

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

Актуальні питання сучасної інформатики

Випуск II



Житомир 2016

Рекомендовано Вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка, протокол № 10 від 27.05.2016 р.

Рецензенти:

Шевчук Л.Д. – кандидат педагогічних наук, доцент, заступник завідувача кафедри математики, інформатики та методики навчання Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди;

Медведєва М.О. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Сікора Я.Б. – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.

- A43 Актуальні питання сучасної інформатики: збірник наукових праць студентів, магістрантів та викладачів / за ред. Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – Вип. 2. – 146 с.

У збірнику представлено результати науково-дослідної роботи за актуальними напрямками новітніх інформаційних технологій студентів та магістрантів, членів проблемних груп фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка.

УДК 004.45

Зміст

Актуальні питання інформатики	5
Каплюк А. Д. Основні поняття flash-технологій та історія їх розвитку.....	5
Подік Д.Л. Порівняння технологій опрацювання відеоданих.....	8
Стець О.В. Переваги та недоліки cms joomla.....	13
Супрунчук В. С. Особливості адаптивного веб-дизайну.....	17
Турбовський С. В. Дослідження розвитку браузерів інтернет.....	21
Ущипівський В. Я. Порівняння різних мов web-програмування	33
Актуальні питання методики навчання інформатики	37
Яценко О.І. Система неперервної підготовки майбутніх вчителів математики в області інформаційних технологій	37
Інформаційні технології в освіті.....	45
Калініченко В.А. Програмне забезпечення для роботи з мультимедійними даними	45
Луцько А.Л. Для чого потрібні віртуальні тури	48
Самборський В. С. Flash-анімація та сфери її використання	52
Семенюк Р. А. Ідея рефакторингу та його користь для програміста.....	57
Сичевський О.В. Технології опрацювання аудіоданих комп'ютерними методами	59
Розробка прикладного програмного забезпечення	63
Бутик Р. В. Кращі e-commerce платформи для online бізнесу.....	63
Волощук Б. О. Використання javascript як елемент візуального оформлення та функціональної частини веб-сторінок	66
Глущенко М.О. Прикладна програма «Тренажер розвитку уваги».....	70
Горпинич В. В. Технологія створення електронних підручників для мобільних пристроїв на базі ОС ANDROID	76
Данильчук Д. О. Етапи створення інтернет-магазину	79
Захарчук В. С. Створення сайту-візитки на основі html з використанням JAVASCRIPT	83

Зубрицька Я.В. Створення 3D-персонажів в 3DSMAX, ZBRUSH та TOPOGUN.....	87
Кришталь Я. М. Розміщення в контактній лінзі пристроїв відтворення зображень.....	92
Куліковська О. В. MYSQL чи SQLITE використовувати на базі DJANGO CMS	101
Маковський Д. Ю. Розробка крос-платформних додатків для мобільних пристроїв	105
Моцний М.Р. Процедурна генерація контенту	111
Писанка Ю. В. Моделювання 3D світу.....	115
Поліщук В.В. Створення шаблону навчального web-сайту за допомогою Adobe Photoshop	118
Шкабара В.С. Розробка адаптивного сайту з використанням BOOTSTRAP	122
Філаєв І.О. Розробка web сайту на основі html з використанням JAVASCRIPT та бібліотеки JQUERY	128
Електронні засоби навчання.....	133
Мудрий Я. П. Комп'ютерні ігри та їх класифікація	133
Онищук Д. П. Онлайн-ігри як один з сучасних напрямків вивчення основ програмування	138
Хомутовський О. І. Електронні навчальні ресурси	142

Каплюк А. Д.

студентка фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ FLASH-ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІСТОРІЯ ЇХ РОЗВИТКУ

Анотація. *В статті розглянуто поняття Flash-технологій та їх особливості. Досліджено їх історію розвитку.*

Ключові слова. *Flash-технології.*

Анотация. *В статье рассмотрено понятие Flash-технологий и их особенности. Исследованы их историю развития.*

Ключевые слова. *Flash-технологии.*

Annotation. *In the article the concept of Flash-technologies and their features. Studied their history of development.*

Key words. *Flash-technology.*

Сайт, створений за допомогою Flash-технологій є досить привабливим для корпоративних ресурсів, промо-ресурсів та сайтів-візиток. Популярність цих сайтів полягає в тому, що за допомогою Flash можна створити насичену графіку, анімацію, звуковий супровід, відео вставки, що дуже добре запам'ятовується відвідувачам. При цьому розмір отриманих програм невеликий і результат їхньої роботи не залежить від розширення екрану у користувача – а це одні з основних вимог, що висувуються до web-сайтів. Окрім привабливої зовнішності Flash-технології мають високий ступінь інтерактивності, що дозволяє створювати складні і разом з тим зручні елементи навігації або реклами.

Мета нашої статті полягає у розкритті поняття Flash-технологій та дослідженні історії їх розвитку.

Flash – мультимедійна платформа, призначена для створення векторної анімації та інтерактивних додатків (в тому числі й ігор), а також інтеграції відеороликів на web-сторінках [5].

Створювати сайт за допомогою Flash-технологій вигідно, цікаво, ефективно. Сайт постійно розвивається привертаючи увагу Інтернет-користувачів.

Значною перевагою Flash є можливість отримання барвисто анімованих динамічних інтерактивних сторінок невеликого розміру, що є ідеальним для використання в Інтернеті. Це забезпечується використанням векторної графіки і потужних алгоритмів стиснення інформації. Також треба відмітити, що Flash дозволяє використовувати форми для створення запитів до сервера, а, отже, і потенційну можливість підключення до бази даних [1].

Ще одним прикладом використання Flash-технології є створення інтерактивних локальних презентацій. Для цього в програмі передбачена опція створення виконуваного (.exe) файлу. Та і в цьому випадку розмір програми залишається невеликим і доступним для використання в Інтернеті [2].

Проаналізувавши історію розвитку Flash-технології, ми можемо поділити її на етапи, які представлені у таблиці 1 [1], [3].

Таблиця 1

Розвиток Flash-технологій.

Етапи	Версія	Рік	Опис
FutureSplash	FutureSplash Animator	1996	Початкова версія Flash з базовими інструментами редагування.
Macromedia Flash	Macromedia Flash 1	1996	Macromedia-версію фірмових FutureSplash Аніматор.
	Macromedia Flash 2	1997	Включені нові функції: об'єкт бібліотеки.

Етапи	Версія	Рік	Опис
	Macromedia Flash 3	1998	Нові функції включають: мувікліпа елементів, JavaScript плагіна інтеграції, прозорості та зовнішньої самотійним гравцем.
	Macromedia Flash 4	1999	Нові функції включають: внутрішні змінні, поля введення, передові ActionScript, а також потокове MP3.
	Macromedia Flash 5	2000	Нові функції включають: ActionScript 1.0, XML підтримку, Smartclips, HTML форматування тексту доданий динамічний текст.
	Macromedia Flash MX	2002	Нові функції включають: Video Codec (Sorenson Spark), Unicode, V1 компонентів для користувача інтерфейсу, стиск, ActionScript векторний графічний API
	Macromedia Flash MX 2004	2003	Нові функції включають: ActionScript 2.0, поведінка, розширюваний шар (JSAPI), псевдонім підтримки тексту, ефект тимчасової шкали.
	Macromedia Flash 8	2005	Ця версія продукту має обмежену підтримку для відео і передові графічні та анімаційні ефекти. Додані функції зосереджені на виразності, якості відео і мобільних авторингів.
Adobe Flash	Adobe Flash CS3 Professional	2007	Особливості CS3: повна підтримка ActionScript 3.0, більш тісна інтеграція з іншими продуктами Adobe, таких як Adobe Photoshop, а також забезпечення більш високої якості векторного малюнку.
	Adobe Flash CS4 Professional	2008	Містить інверстну кінематику, основні 3D об'єкти маніпуляцій, об'єктно-орієнтовану анімацію, вдосконалене ядро тексту, а також подальше розширення для ActionScript 3.0.
	Adobe Flash CS5 Професійні	2010	В розробці.

Таким чином, проаналізувавши основні поняття Flash-технології та їх історію розвитку ми можемо зробити висновок, що Flash-технології стрімко розвивалися і набиралися популярності в певний період. Вони дозволяють розробляти інтерактивні мультимедійні додатки, цікаві Flash-презентації, також істотно розширюють можливості Flash-дизайну. Сфера використання Flash - web-сайти, ігри, банери і просто мультфільми. При створенні продукту можна використовувати медіа, звукові та графічні файли, можна створювати інтерактивні інтерфейси і повноцінні web-додатки з використанням PHP і XML. В подальшому ми плануємо розробити сайт, в якому будуть використані Flash-технології.

Список використаних джерел та літератури

1. Грибов Д.Е. Macromedia Flash 4. Интерактивная web-анимация / Д.Е. Грибов - М. ДМК, 2000. - 672 с.
2. Попов В.А. Учебные проекты на Macromedia Flash / В.А. Попов – М.: Чистые пруды, 2005. – 30 с.
3. Уотролл Э., Гербер Н. Эффективная работа во Flash MX / Э. Уотролл, Н. Гербер - СПб.: Питер; Киев: BHV, 2003. – 720 с.
4. Flash. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash.

Подік Д.Л.

студент фізико-математичного факультету

Усата О.Ю.

доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПОРІВНЯННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОПРАЦЮВАННЯ ВІДЕОДАНИХ

Анотація. В даній статті розглянуто і порівняно сучасні засоби доступу до опрацювання відеоданих. Описано переваги й недоліки найпопулярніших програм, призначених для обробки відео.

Ключові слова: Відеоредактор, технологія, аналогове відео, цифрове відео.

Анотация. В данной статье рассмотрены и сравнительно современные средства доступа к обработке видеоданных. Описаны преимущества и недостатки самых популярных программ, предназначенных для обработки видео.

Ключевые слова: Видеоредактор, технология, аналоговое видео, цифровое видео.

Abstract. The article considers and compares modern means of access to video processing. It describes advantages and disadvantages of the most popular programs intended for video processing.

Keywords: video editor, technology, analog video, digital video.

Відеоредактори стали однією з найпопулярніших категорій програм. І це не дивно, оскільки навіть звичайна камера сучасного мобільного телефону дозволяє зняти відеоролик, який не лише не соромно показати своїм друзям, але і викласти в Інтернет.

Програмного забезпечення для обробки відео розроблено багато, але незалежно від своїх можливостей, більшість програм схожі одна на одну навіть інтерфейсом. Практично всі програми дозволяють вирізати фрагменти, склеювати їх, додавати різні ефекти. На даний час в нас є дуже багато платних і безкоштовних програм для обробки відео. Ми будемо порівнювати тільки безкоштовні редактори.

Мета статті - порівняння сучасних засобів загального доступу для опрацювання відеоданих.

Технологія – це сукупність методів, засобів і реалізації людьми конкретною складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності [1].

Відеоредактор – комп'ютерна програма, що включає в себе набір інструментів, які дозволяють редагувати відео файли. Редагування відео –

процес маніпуляції відео зображеннями.

Окрім обробки відео файлів, подібні програми можна використовувати і для створення відео з фотографій. Звичайно, всі програми по обробці відео містять в собі різний набір інструментів, але, загалом, більшість навіть безкоштовних програм здатні привести в порядок домашнє відео, прибравши з нього все зайве і доповнивши необхідними елементами, наприклад відповідним текстом.

Недоліки, властиві аналоговому способу відтворення відео, зрештою привели до розробки цифрового відео формату. На зміну аналоговому відео прийшло цифрове. В області професійного відео застосовується кілька цифрових відео форматів: D1, D2, Digital BetaCam і ін. На відміну від аналогового відео, якість якого падає при копіюванні, кожна копія цифрового відео ідентична оригіналу[2].

Хоча сучасний відеоредактор базується на цифровій основі, практично всі цифрові відеоформати дотепер як носії вихідного сигналу використовують плівку з послідовним доступом. Тому більшості професіоналів в області відео усе ще звичніше опрацювати з плівкою, ніж з комп'ютером.

Звичайно, плівка як джерело даних все ще залишається більш кращою, ніж твердий диск комп'ютера, оскільки вміщає значно більший обсяг даних. Але зате для цифрового відео монтажу використання комп'ютерів дає ряд істотних переваг: не тільки забезпечує прямий доступ до будь-якого відео фрагменту (що неможливо при роботі з плівкою, оскільки до необхідних ділянок можна добратися лише послідовно переглядаючи відеоматеріал), але і припускає широкі можливості обробки зображення (редагування, стискання).

Це досить вагомі причини для переходу відео виробництва з традиційного устаткування на комп'ютерне.

Комп'ютерне цифрове відео являє собою послідовність цифрових зображень і зв'язаний з ними звук. Елементи відео зберігаються в цифровому форматі. Існує безліч способів захоплення, збереження і відтворення відео на комп'ютері. З появою комп'ютерного цифрового відео стихійно стали виникати

найрізноманітніші формати представлення відеоданих, що спочатку привело до деякої плутанини і викликало проблеми сумісності. Однак в останні роки завдяки зусиллям Міжнародної організації по стандартизації (ISO -- International Standards Organisation) вироблені єдині стандарти на формати відео даних.

Програми для роботи з цифровим відео **VirtualDub 1.6.5**

Нова версія програми, призначена для роботи з відео. Незважаючи на свої відносно скромні розміри, VirtualDub є якісним і безкоштовним відео редактором зі зручним користувальницьким інтерфейсом. При знанні основ роботи з відео, освоїти всі тонкості обробки й захоплення відеокартинки із цією програмою не важко буде.

Основні можливості: конвертування відео з одного формату в інший, захоплення відео, окрема обробка відео й звукового потоку, поділ AVI файлів на частини, з'єднання AVI файлів, вирізання з AVI звуку, зміна затримки звуку, зменшення розмірів відео файлів (якість, природно, губиться) і т.д. У цій версії поліпшена робота програми з командного рядка, внесені незначні поліпшення в інтерфейс, поліпшена робота з форматом, поліпшена робота з гарячими клавішами, виправлені помилки.

Windows Live Movie Maker — покращений наступник програми Windows Movie Maker, яка входила до складу операційних систем Windows, включаючи Windows XP. Програма містить більший (в порівнянні з Windows Movie Maker) арсенал засобів для редагування, вдосконалена і можливість експорту отриманого відео. Після створення ролика його можна не лише зберегти, але і викласти відразу на такі популярні ресурси як YouTube, Facebook та ін.

AVS Video Editor — один з кращих функціональних редакторів для створення професійного відео. За допомогою програми можна провести захоплення відео, накласти різноманітні ефекти, створювати і записувати DVD, зберігати фільми в різні формати відео, перетворювати відео для iPod, PSP, мобільних телефонів і інших портативних пристроїв. У програмі AVS Video Editor є більше 220 ефектів, безліч фільтрів і переходів, що дозволяє вам

створити якісне відео і слайд-шоу.

До категорії програм для редагування відео входять різноманітні програми за допомогою яких можна обрізати або склеїти мультимедійні файли, які містять відео та аудіо компоненти, додати до них спец ефекти, покращити якість і т. д.

Movavi Video Suite — потужна програма для роботи з відео і аудіо. До складу пакету входить кілька повноцінних додатків, за допомогою яких можна виконувати захоплення з цифрової або веб-камери, конвертувати відео для перегляду на портативних пристроях, виконувати монтаж відеофайлів, додавати на відео фільтри і спецефекти, створювати відео-листівки. Крім цього, Movavi VideoSuite містить засоби для роботи з дисками — можна копіювати DVD, робити резервні копії, записувати диски з даними, відео і аудіо.

Movavi Video Suite дозволяє: конвертувати відео у всі популярні формати (AVI, MPEG (DVD, VCD, SVCD), MPEG4 (iPod, PSP, MP4), 3GPP, 3GPP2, WMV, RM, MP3, WAV, WMA, MOD); витягує і зберігає саундтреки і кращі кадри відео; зберігає відео з DVD на комп'ютер, копіює DVD. Також, за допомогою цієї програми можна поліпшувати якість домашнього відео, накладати вражаючі спецефекти. Розрізає відео на частини або з'єднувати в один кілька відео файлів. Створює стильні відео листівки. Дозволяє створити диски даних, аудіо і відео CD/DVD, статичні і анімовані DVD меню.

ZS4 Video Editor — відмінний безкоштовний редактор відео. Підтримує одночасну роботу з декількома відеофайлами. Програма розрахована для редагування та компонування різних типів відео, підтримує фотографії, картинки, відео та аудіо з різних джерел. В арсеналі програми 150 відео ефектів, кольорових та хромованих схем і багато іншого. Також можна встановити розмір виходить файлу, і якість відео буде відповідати заданим розмірам та іншим налаштуванням відео, які дозволяють налаштувати практично все. ZS4 Video Editor працює з форматами: avi, wmv, wav, jpg, png, bmp і т.д. Можлива маніпуляція швидкістю і напрямом відтворення аудіо та відео.

ZS4 Video Editor можна використовувати в наступних випадках: якщо вихідний файл є комбінацією двох і більше джерел мультимедіа; якщо кожен аспект процесу компонування, повинен бути оброблений регульованим алгоритмом, від кута повороту зображення до гучності звуку і насиченості відеосигналу; якщо необхідно створити власний ефект за допомогою комбінації численних «примітивів» присутніх у ZS4 Video Editor; якщо ви не хочете обмежувати свою фантазію звичайними спецефектами присутніми у звичайних редакторах відео.

Список використаних джерел і літератури

1. Інформаційні системи і технології.: навч. посіб. по базовій підготовці студ. рівня бакалавр і спеціаліст ден. і заоч. форм навчання / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Каф. інформ. систем і технологій упр.; Н. М. Спіцина, Т.В. Шабельник, С.В. Бондаренко – Донецьк: [ДонНУЕТ], 2011.- 290с.
2. Т.П. Караванова «Інформатика» Навч. посіб. із поглибленим вивченням інформатики. – К.: Генеза, 2007. – 216 с.: іл.

Стець О.В.

студент фізико-математичного факультету

Т.А. Вакалюк

канд. пед. наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ CMS JOOMLA

Анотація: У статті описаний вибір оптимальної системи управління контентом, яка буде відповідати всім вимогам розробника і кінцевого користувача при створенні і супроводі сайту, що є важливим кроком на шляху до створення інформаційного порталу.

Ключові слова: створення сайту, CMS, система управління контентом, Joomla.

Аннотация: В статье описан выбор оптимальной системы управления контентом, которая будет отвечать всем требованиям разработчика и конечного пользователя при создании и сопровождении сайта, что является важным шагом на пути к созданию информационного портала.

Ключевые слова: создание сайта, CMS, система управления контентом, Joomla.

Summary: The article describes the selection of the optimum content management system that will meet all the requirements of the developer and the end user to create and maintain a site that is an important step towards the creation of an information portal.

Key words: website creation, CMS, content management system, Joomla.

Сьогодні стало популярним поява особистих сторінок або цілих сайтів в різних організаціях. Це, дуже, полегшує пошук необхідної інформації. Причому дана тенденція простежується не тільки в комерційному середовищі, різного роду інформаційні портали розробляються і в університетах, інститутах. Не менш популярні сторінки для окремо взятої кафедри університету, вони дозволяють розмістити онлайн інформацію як про кафедру в цілому, так і про кожного викладача, його досягнення, методичних посібниках, рівні знань, нагороди, що буде внеском у створення репутації вузу.

Першим кроком на шляху до створення інформаційного порталу є вибір оптимальної системи управління контентом, яка буде відповідати всім вимогам розробника і кінцевого користувача при створенні і супроводі сайту. Важливо підійти до цього питання з усією відповідальністю, адже від CMS залежить буде виглядати сайт.

Однозначної відповіді на питання яка ж система управління контентом краще не зможе дати ніхто, оскільки існує безліч факторів, що впливають на роботу CMS.

Багато в чому все залежить від складності та масштабу створюваного проекту. Кожна система має ряд переваг і недоліків.

При порівнянні систем з точки зору розробників, то на протилежних полюсах розташуються WordPress і Drupal. І якщо WordPress без перебільшення можна назвати ідеальним варіантом для початківця користувача, якому хочеться без зайвих зусиль створити свій блог або другого типу сайту за день, то Drupal позиціонується як «справжня CMS для розробника», надаючи користувачу можливості по створенню будь-якого сайту, але вимагаючи натомість значних вкладень часу в вивчення документації та функціоналу.

В цей же час при виборі платформи для створення інформаційного порталу для кафедри «Інформатики та прикладної математики», необхідно було знайти якесь оптимальне рішення, «золоту середину» між різними CMS системами. Станом на кінець 2015 року компанія iTrack провела власний аналіз популярності різних систем управління вмістом в зоні UA і отримала результати, згідно з якими CMS WordPress посіла друге місце - 27,45%, а CMS Drupal, внаслідок обмеженості кола користувачів, - шостий, 5, 52%. Перше місце з великим відривом займає система управління вмістом з відкритим вихідним кодом під назвою Joomla [2].

CMS Joomla присвячені маса форумів і статей. Це дозволяє знаходити в інтернеті відповіді майже на будь-які питання, що виникають при роботі з даною системою управління контентом.

Однак, перед тим, як створювати сайт на Joomla, потрібно враховувати деякі особливості цієї системи, адже будь-яке ПЗ має як переваги, так і недоліки. Розглянемо їх окремо.

Отже, що стосується переваг, то безсумнівний плюс CMS Joomla - абсолютно безкоштовне розповсюдження і відсутність оплати за використання.

Практично кожен день на Joomla виходять нові розширення, модулі і плагіни, які не дозволяють сайту застаріти. У розробника з'являється можливість удосконалити і модифікувати свій продукт.

Так само Joomla має достатній функціонал, для створення серйозного проекту з розширеним функціоналом. При створенні інформаційного порталу необхідно враховувати рівень безпеки гарантується тієї чи іншої CMS. Що стосується безпеки сайтів, що працюють на Joomla, то вона знаходиться на досить високому рівні [1].

До основних недоліків цієї системи можна віднести велике навантаження на сервер, відсутність техпідтримки. Зіткнувшись з дійсно серйозною проблемою, ви зможете попросити допомоги тільки у веб-майстрів, які працюють з цією CMS. Всілякі компоненти Joomla програмуються різними розробниками, тому іноді між ними виникають конфлікти. Слабо розвинена система перетворення URL створює серйозні труднощі в процесі створення сайтів.

Тим не менше, багато шаблонів і розширень, що поставляються в безплатному режимі, велика кількість матеріалу, присвяченого роботі з цією CMS, дозволяють працювати з даною системою верстальщикам сайтів, веб-майстрам, програмістам і сео-оптимізаторам. Матеріали і уроки за окремими операціями в цій системі представлені у відео-оглядах і особистих інформаційних ресурсах. Це дозволяє фахівцям створювати будь-який сайт на базі цієї CMS.

Таким чином, незважаючи на ряд незначних недоліків, CMS Joomla дозволяє створити відмінний ресурс абсолютно безкоштовно.

Список використаних джерел:

1. Денисов А. Системы управления сайтами: как сделать правильный выбор CMS [Електронний ресурс] // cmsmagazine.ru. – 2015.
2. П. Толстов. Преимущества и недостатки использования Joomla в качестве CMS для сайта [Електронний ресурс] // cmslist.ru. – 2016.

Супрунчук В. С.

студентка фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОГО ВЕБ-ДИЗАЙНУ

Анотація. *В статті розглянуто особливості адаптивного веб-дизайну, та подано основні рекомендації переходу до адаптивних сторінок.*

Ключові слова: *адаптивний веб-дизайн, гнучкий макет, відносні одиниці, медіа запити.*

Анотация. *В статье рассмотрены особенности отзывчивого дизайна веб-страниц, и представлены рекомендации перехода к отзывчивым сайтам.*

Ключевые слова. *отзывчивый веб-дизайн, гибкий макет, относительные единицы, медиа запросы.*

Annotation. *The article features a responsive web designs villages , and submitted recommendations to the transition responsive sites .*

Key words. *Responsive web design , flexible layout , relative units , media requests.*

Майже 80% населення планети користуються мобільними пристроями, з них 1,2 мільярди використовують їх для виходу в Інтернет. Інтернет, сьогодні це найбільш розвинена інформаційна система, а сучасні технології надають нам неймовірний вибір пристроїв для виходу в мережу. Обсяг продажу смартфонів збільшується щороку приблизно в 2 рази. Це відбувається на тлі різкого падіння продажів традиційних стаціонарних комп'ютерів і ноутбуків.

В наш час, у зв'язку з масовим використанням мобільних пристроїв, різко зріс попит на адаптивний дизайн. Користувачі сайту повинні отримувати весь контент у коректному вигляді, і неважливо який пристрій вони використовують для виходу в Інтернет. Власникам раніше створених технологій доводиться

зіштовхуватися з цією проблемою, та оновлювати свої старі сайти, і саме це є причиною актуалізації адаптивного веб-дизайну.

Тому дослідження поняття адаптивного дизайну, його розвитку, особливостей розробки є досить актуальним.

З поширенням в нашому житті мобільних пристроїв, використання в веб-дизайні реклами і яскравої та об'ємної інформації зумовило некоректне відображення вмісту сторінки. І це стало поштовхом для використання сіток із стовпчиками. Найвдалішою була сітка розширенням 960 пікселів і поділялася на 12 стовпчиків. Саме в той час поширеними стали форми, кнопки навігації та інші елементи, котрі полегшували переміщення по сайту. І саме для зручного перегляду веб-сторінки на різних пристроях, з різним розширенням вікна браузера в 2010 році з'явився адаптивний дизайн: один і той же сайт подавався різними формами.

Адаптивний веб-дизайн (англ. *AdaptiveWebDesign*) – дизайн веб-сторінок, котрий забезпечує коректне відображення сайту, на різних пристроях, що підключені до Інтернету, дизайн, що динамічно підлаштовується під розміри вікна браузера [1].

Головним завданням адаптивного веб-дизайну є так звана гнучкість та універсальність сайту. За технологією такого дизайну не потрібно створювати різні версії одного і того ж сайту, його просто і зручно переглядати на пристроях з різною графічною здатністю та форматом.

Історія адаптивного веб-дизайну досить коротка. Першим, це поняття ввів Ітан Макотт у травні 2010 року, в своїй статті. Даній технології він пізніше присвятив книгу: «Responsive WebDesign».

Джеффри Зельдман запропонував розширити поняття Ітана Маркотта до того, щоб воно покривало будь-які підходи, що забезпечують ясне візуальне сприйняття незалежно від характеристики екрана, та інших особливостей користувацького пристрою.

Адаптивний сайт використовується зі створенням так званих гнучких технологій: гнучкий макет на основі сітки, гнучкі зображення, медіа-запити, модуль специфікації CSS.

Основними принципами побудови гнучкого сайту є використання так званих потоків. При стисненні екрану інформація опускається вниз і може закривати розміщені знизу дані, а при використанні потоку вся інформація плавно зміщується вниз. Використовуючи відносні одиниці виміру, що задаються в відсотках, ми забезпечимо те, що наше зображення займатиме 50% на екрані будь-якого розміру. Контрольні точки, це можуть бути зображення, кнопки, чи інші елементи, що займають центральне положення на екрані. Також сторінка краще виглядає займаючи повністю весь екран. Вкладені об'єкти значно розвантажують сторінку та роблять роботу з нею набагато легшою. Надзвичайно покращують вигляд веб-сторінки векторні зображення, вони на відміну від растрових не втрачають якість при збільшенні. Використовуючи всі ці принципи ми зможемо зробити нашу сторінку зручною для відображення на різних пристроях та браузерах.

При створенні сайту слід дотримуватися наступних принципів: проектування для мобільних приладів («mobilefirst»); використання гнучкого макету основаного на сітці (flexible, grid-based layout); використання гнучких зображень (flexible images); робота з медіа-запитами (media queries); застосування поступового покращення.

Перше, що слід зазначити це те, що при створенні адаптивного сайту слід використовувати відносні одиниці зміни: *em* для шрифтів, та % для зображень, можна також і *px*, але їх використання слід мінімізувати. Задаючи кольори фону та шрифтів, розміри, стиль варто перейти до відносних змінних одиниць, які визначаємо за формулою: $\text{target} \div \text{context} = \text{result}$. Розмір шрифту потрібного елемента слід поділити на розмір шрифту батьківського елемента і отримаємо необхідні розміри, але наскільки б жакливим не було б наше число заокруглювати його непотрібно, воно ідеально відображає відмінно підібрані розміри для нашої сторінки. Для кращого відтворення вашої сторінки слід

використати медіа-запити @media, котрі вказують типи носіїв, логічні оператори та медіа-функції.

Отже, проаналізувавши поняття та особливості адаптивного дизайну можна сказати, що адаптивний веб-дизайн – це дизайн, який забезпечує відмінне відображення сторінки на різноманітних пристроях підключених до Інтернету. Для правильного адаптивного сайту потрібно зосередити увагу на таких складових, як: пропорційна гнучка сітка, введення медіа-файлів та медіа-запити, що відкривають для нашого сайту світ за межами стаціонарного комп'ютера.

В сучасному світі, де багато портативних точок 3G та телефонів з Wi-Fi, неможливо не дбати про відображення сторінки на мобільному, адже гнучкість сайту – це перспектива, можливість підлаштуватися під розміри екрану, розширення пристроїв, браузера. Навіть компанія Google відзначила, що сайти створені адаптивними, це найкращий вибір з боку пошукової програми. Сучасні користувачі дуже вимогливі та прискіпливі, тому сайт повинен задовольнити кожного, незалежно від того, на якому пристрої він проглядається, це і є головною причиною створення не простого сайту, а з адаптивним дизайном. Отож, подальшими перспективами нашої роботи є розробка адаптивного сайту.

Список використаних джерел та літератури

1. Вроблевски Люк. Сначала мобильные! = Mobilefirst. / Люк Вроблевски – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 176 с.
2. Маркотт Итан. Отзывчивый веб-дизайн = ResponsiveWebDesign. / Итан Маркотт – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 159 с.
3. Статті сайту «ІТ українською» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://it-ua.info>
4. Сайт «Хабрахабр» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://habrahabr.ru>

Турбовський С. В.

учень Миропільської гімназії Романівського району

П. Г. Шевчук

вчитель інформатики

Миропільська гімназія Романівського району

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ БРАУЗЕРІВ ІНТЕРНЕТ

***Анотація.** Визначено поняття інтернет-браузера як комп'ютерної програми певного типу. Досліджено особливості браузерів. З'ясовано принципи роботи браузера, його основні складові, та структуру їх взаємодії. Досліджено основні характеристики інтернет-браузерів. Визначено підходи до налаштування та модернізації існуючих браузерів.*

***Ключові слова:** інтернет-браузер, движок, Інтернет.*

***Аннотация.** Определено понятие интернет-браузера в виде компьютерной программы типа. Исследованы особенности браузеров. Выяснено принципы работы браузера, его основные составляющие, и структуру их взаимодействия. Исследованы основные характеристики интернет-браузеров. Определены подходы к настройке и модернизации существующих браузеров.*

***Ключевые слова:** интернет-браузер, движок, Интернет.*

***Abstract.** The concept of an Internet browser as a computer program of some type. The features of browsers. Found out the principles of the browser, its main components and structure of their interaction. The basic characteristics of Internet browsers. The approaches to setting up and upgrading of existing browsers.*

***Keywords:** Internet browser, engine, Internet.*

Інтернет – основна і найважливіша інформаційна технологія сучасності. Серед безлічі служб Інтернету найбільш розвиненою є WWW (world wide web), що перекладається майже як «всесвітнє павутиння» [4]. Для того щоб користуватися можливостями WWW створено багато спеціальних комп'ютерних програм – Інтернет-браузерів. Від того, який браузер використовується, залежить багато факторів, що визначають ефективність та повноту використання різних сервісів, можливостей Інтернету. Зараз

налічується сотні різних браузерів. Крім того, що існуючі браузери безперервно удосконалюються, ще й постійно з'являються нові. Це обумовлено тим, що практично кожен розробник браузерів переслідує певні інтереси, які, правда, не завжди співпадають з інтересами користувача та корисні для нього.

Важливо визначити яким вимогам повинен відповідати браузер, що буде найкраще допомагати учням нашого навчального закладу використовувати Інтернет для навчання. Також можна дослідити те, як удосконалити певний існуючий браузер чи створити новий, такий, що був би, для учнів Миропільської гімназії, найкращим.

Визначення браузера як програми. Браузер – це програма, яка забезпечує перегляд Інтернет-сайтів на комп'ютерних пристроях і гаджетах [1]. Суть браузера полягає в тому, щоб обробити запит користувача, і завантажити необхідний їм сайт. Простіше кажучи, браузер – програма, за допомогою якої ви відкриваєте певний сайт та отримуєте доступ до потрібної вам інформації [10].

Отже браузер повинен виконувати певні функції: завантажувати сторінки; перекладати текст; здійснювати пошук інформації; забезпечувати можливість збереження будь-якої сторінки у файловій системі персонального комп'ютера (іншого присторою), перевіряти файли на віруси, відтворювати музику для її прослуховування, забезпечувати перегляд відео, містити вбудований флеш програвач, суміщати систему запам'ятовування паролів і багато іншого.

Веб-сторінка – павутина, мережа і site – місце, дослівно означає "місце в мережі"[5, с. 231]. Веб-сторінка – є гіпертекстовим ресурсом Інтернету. Веб-сторінки можуть об'єднуватися в сайти за допомогою гіпертексту з навігаційними гіперпосиланнями на інші сторінки. Процес створення веб-сторінки називається версткою [5, с. 232].

Веб-сторінки можуть зберігатись на локальному комп'ютері або отримуватись із віддаленого веб-сервера. Веб-сервер може накладати обмеження на доступ до веб-сторінок, наприклад, дозволяти перегляд лише з локальної мережі (інтранет), або відкривати доступ до сторінок в мережі

Інтернет. Запити на отримання та передача веб-сторінок з веб-серверів відбувається за протоколом HTTP.

Веб-сторінки можуть складатись із статичних текстових файлів, що зберігаються у файловій системі веб-сервера (статичні веб-сторінки), або веб-сервер може створювати сторінки за запитом браузера (динамічні веб-сторінки). Застосування сценаріїв на стороні клієнта після завершення завантаження сторінки може прискорювати роботу користувача з нею.

Гіпертекстова технологія – це технологія перетворення тексту з лінійної форми в ієрархічну. Використання гіпертекстової технології дозволяє значно спростити роботу з текстом і знайти потрібне визначення за лічені секунди.

Основні компоненти браузера:

Користувальницький інтерфейс – включає в себе адресний рядок, навігаційні кнопки "Вперед" / "Назад", меню закладок і т.д. До нього відноситься будь-яка частина вікна браузера за винятком його області, в якій відображається запитувана вами сторінка.

Двигун браузера – відповідає за взаємодію між UI і блоком візуалізації.

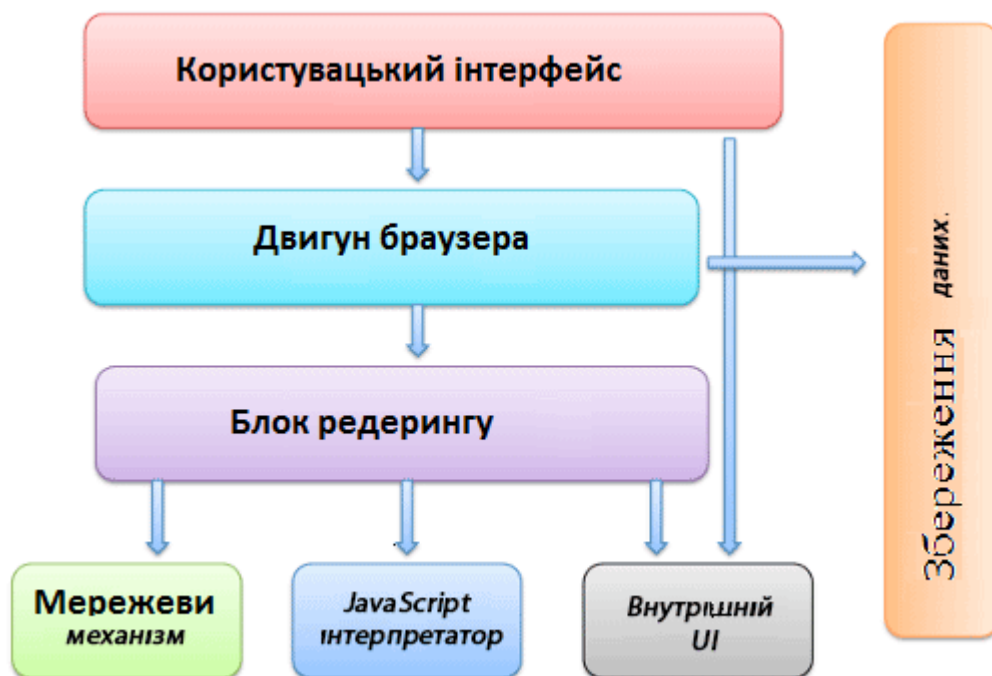
Модуль рендерінгу – відповідає за відображення запитуваного контенту. Приміром, якщо запитаний користувачем контент представлений HTML документом, то даний компонент браузера виробляє синтаксичний розбір HTML і CSS коду, а отримується в результаті цього аналізу контент відображає на екрані пристрою.

Мережевий механізм – використовується для мережевих операцій, таких як HTTP запити. У ньому передбачено багатоплатформовий інтерфейс і низькорівневі реалізації для кожної з підтримуваних платформ.

Внутрішній UI – застосовується для обмальовки основних графічних елементів і віджетів типу комбо-боксів і вікон. Він надає типовий, незалежний від платформи інтерфейс, а на низькому рівні використовує методи, передбачені операційною системою.

JavaScript інтерпретатор. Необхідний для парсингу та виконання JavaScript коду.

Сховище даних. Являє собою персистентний рівень. Браузеру необхідно зберігати різного роду дані на жорсткому диску комп'ютера, такі, наприклад, як cookie. В останній HTML специфікації (HTML5) вводиться нова технологія "Web database", яка являє собою повнофункціональний, хоча і полегшений варіант бази даних в самому браузері. [5]



Двигуни основних сімейств браузерів

Термін «двигун розміщення» набув широкого вжитку, коли ці програми стали «відокремлюваними» від браузера. Найпоширенішими браузерними рушіями є:

Gecko — відкритий двигун проекту Mozilla, використовується в багатьох програмах на основі кодів Mozilla (веб-оглядач Firefox, поштовий клієнт Thunderbird та набір прикладних програм SeaMonkey).

Presto — двигун, розроблений компанією Opera Software, є основою браузера Opera (до версії 12.17 включно), також ліцензований для використання сторонніми компаніями.

Trident — двигун браузера Internet Explorer; використовується багатьма програмами для Microsoft Windows, наприклад: Outlook Express, деякі версії Microsoft Outlook, а також міні-оглядачі у програмах Winamp та RealPlayer.

KHTML — двигун проекту KDE, використовується у власному оглядачі Konqueror; також став основою для WebKit.

WebKit — двигун браузера Apple Safari, що входить в операційну систему Mac OS X, та браузерів Google Chrome та Opera. Встроєний у бібліотеку Qt.

Blink — форк WebKit, використовується у Google Chrome (28 та наступних) та Opera (15 і далі).

Edge — новий двигун від компанії Microsoft для її нового браузера Project Spartan.

Найпопулярнішими браузерами вважаються Microsoft Internet Explorer, Google, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Amigo, Яндекс браузер [10]. Кожен з них активно розвивався, від часу започаткування відповідного проекту. Вже будучи популярним практично кожен браузер на стільки сильно змінився, що став практично іншою програмою як був від початку. Тому правильніше говорити про сімейства браузерів MSI, Mozilla, Chromix, Opera та інші.

Microsoft Internet Explorer

Internet Explorer — серія браузерів, розробкою яких займається корпорація Microsoft з 1995 року. Internet Explorer — це стандартний браузер, який йде в комплекті з операційною системою Windows. Тобто, встановивши Windows, ви відразу ж будете мати можливість вийти в Інтернет через Internet Explorer. Свого часу фірма Microsoft зловживала монопольним положенням браузера Internet Explorer впровадивши власні стандарти на мову розмітки HTML. Про те ці стандарти не були підтримані розробниками інших браузерів. Це призвело до того, що протягом тривалого періоду користувачі вважали вважали Internet Explorer, не самим кращим варіантом браузера [1]. Нині, коли Internet Explorer значно розширив свої можливості. Це відбувається під впливом конкуренції з іншими браузерами. І все ж Microsoft зрозуміла, що Internet Explorer себе вичерпав і готує йому заміну.

Зараз все ще використовуються різні версії цього браузера: від Internet Explorer 6 до Internet Explorer 11;

Chromix

До родини Chromix належать такі відомі браузери: Google Chrome, Amigo, Яндекс Браузер та інші. Браузери родини Chromix чи не найперші започаткували «розумний» адресний рядок. В адресному рядку можна вводити не лише адресу сайту, а й пошукові запити – це дуже зручно [13]

Google Chrome – це браузер який є не тільки популярним браузером, але і одним з найкращих. Перша публічна доступна версія хрому для операційної системи Microsoft Windows була випущена 2 вересня 2008 року. Трохи пізніше, 11 грудня 2008 року вийшла стабільна версія[9]. Якщо вірити даними StatCounter, браузер знаходиться на даний момент на першому місці за популярністю в світі[1]. Напевно, основною перевагою цього браузера є швидка робота, як самої програми, так і швидке відкриття сторінок сайтів. Цей ВЕБ-браузер добре продуманий, тому дуже зручний у використанні. Велика кількість функцій – також перевага браузера Google Chrome. Також з функціональних особливостей Chrome варто відзначити можливість установки розширень і зміни стилю оформлення, яких є велика кількість в Інтернет-магазині Chrome, доступних безкоштовно [13].

Іншим браузером родини Chromix є браузер Amigo випущений компанією mail.ru [2]. Amigo – типовий представник комерційного браузера. Завантажити та користуватися ним можна абсолютно безкоштовно, але створювався він не для просування сервісів компанії-виробника [7].

Природно, встановивши браузер від mail.ru ви потрапляєте на головну сторінку mail.ru, а в якості додаткових опцій вам пропонується сторінка з візуальними закладками на основні сервіси компанії, а в соціальних мережах присутній «Мій світ» – соціально від mail.ru.

Компанія Яндекс також створила браузер взявши за основу Chromium. Додаткові можливості роблять браузер від Яндекса досить функціональним і корисним [9, 10].

Mozilla Firefox

З функціональних особливостей Mozilla Firefox варто виділити наявність величезної кількості плагітів (розширень), кількість яких в значній мірі

перевищує асортимент розширень в Google Chrome. До того ж у Mozilla Firefox є можливість змінювати візуальний стиль оформлення браузера, що також варто віднести до переваг. Якщо вірити даними Statcounter, то Firefox є третім за популярністю в світі.

Незважаючи на все це, Mozilla Firefox досить «важкий» браузер. Він, у порівнянні з іншими браузерами, трохи довше запускається, а також іноді зависає і пригальмовує, навіть на досить потужному комп'ютері. Якщо ж порівнювати Mozilla Firefox з Google Chrome, то недоліком першого є відсутність синхронізації закладок і паролів. Тому якщо немає особливої необхідності у використанні Mozilla, то її краще не використовувати як основний браузер.

Mozilla Firefox. в принципі, зауважень немає, окрім як того, що він буває працює-працює, а потім зависає хвилини на дві. Це не так вже погано, просто треба почекати, там покрутиться коліщатко завантаження, і він розвисне. Але це у нього обов'язково, раз на день потрібно от так зависнути, і ти не знаєш, коли саме [2].

Єтакі види Firefox як: Mozilla Firefox 2 – 5; Mozilla Firefox 6 – 9; Mozilla Firefox 10 – 20; Mozilla Firefox 21 – 31; Mozilla Firefox 32 – 35;

Opera

Браузер Opera є аксакалом серед браузерів, який існує майже 20 років. Браузер Opera досить легкий і зручний [1]. З функціональних особливостей можна виділити підтримку віджетів і плагінів, але широкого застосування вони не набули. Варто відзначити функцію Turbo, яка дозволяє швидше завантажувати сторінки при повільній швидкості Інтернету але, як правило, на сьогоднішній день ця функція актуальна для власників ноутбуків на лімітованих тарифах 3G-Інтернету [3].

Аналізуючи браузер Opera, про нього не можна сказати щось погане, але і хороше виділити також складно. На наш погляд Opera немає чогось особливого такого як в Mozilla Firefox і Google Chrome.

Опера – “крутий” браузер. Подобається дуже те, що є експрес панель. Це означає, що ти можеш додавати туди ті сайти, на яких ти часто сидиш. Їх поміщається багато, у мене зараз штук 20 напевно. Ти цю панель відкриваєш і вибираєш будь-який сайт, який тобі потрібен, не треба шукати в пошуку нічого. Є такі види Опера як : Opera AC; Portable Opera v.9.x; Opera 9 – 11; Opera 12.x; Opera Recheck 12.x; OPERA HYBRID 12.x; Opera Unofficial 12.x; Opera Recheck 12.x; Opera 15 – 17; Opera Coffee; Opera Next 18.x; Opera 20 – 25;

Safari

Браузер Apple Safari по праву входить в п'ятірку найбільш популярних програм в своєму класі. Даний браузер випускається компанією Apple з 2003 року, а також входить в комплект поставки пристроїв американського виробника, що працюють під управлінням Mac OS і iOS. По суті, програма безкоштовна, так як вже заздалегідь встановлена на всіх гаджетах від Apple.

Позитивні сторони. Він красивий і простий. Дизайн витриманий в строгому, але стильному кольорі. Все влаштовано максимально зрозуміло і органічно. Навіть новачок зможе розібратися в налаштуваннях. Safari має безліч інновацій і володіє цікавими функціями. Наприклад, є можливість зберегти ваші улюблені сторінки, щоб в подальшому ви могли дивитися їх навіть з відключеним Інтернетом. Тобто це звичайне збереження сторінок на жорсткий диск, але робиться це зручно в один клік.

Негативні сторони. Всі перераховані вище плюси властиві тільки для тих, хто користується Safari на продуктах Apple. Windows версія Safari має певну нестабільність: «вильоти», довге завантаження і запуск, підвисання [8].

Розглянувши особливості найбільш популярних сучасних браузерів та подані на початку статті відомості про використані в них двигуни можна стверджувати, що загалом найбільш прогресивним та багато поширеним є двигуни WebKit та Blink характерні для браузерів сімейства Ghromix, сучасних версій Opera та Safari. Про те не можна обійти надзвичайно новітній двигун Edge, що впроваджує Microsoft на заміну двигуну Trident.

Повний перелік браузерів вказаних на Інтернет-сторінці "Все браузери Інтернета" подано нами у додатку 2.

Основні характеристики браузера

Перш за все, браузери призначені для представлення обраного вами веб-ресурсу, шляхом його запиту у сервера і відображення у вікні браузера. Ресурсом, як правило, є HTML документ, але це може бути зображення, файл PDF або іншого формату. Адреса, за якою знаходиться ресурс, визначається за введеному користувачем URI.

Те, як браузер інтерпретує і відображає HTML файли, визначено в HTML і CSS специфікаціях. Ці специфікації ведуться такою організацією як W3C (Word Wide Web Консорціум), яка займається стандартизацією Web простору. Протягом багатьох років браузери лише частково підтримували специфікації і займалися розробкою власних розширень. Це призвело до того, що веб-розробники зіткнулися з серйозними проблемами, пов'язаними з сумісністю. На сьогоднішній день більшість браузерів в більшій чи меншій мірі все-таки відповідають вимогам специфікацій.

Як не дивно, але в жодній існуючій формальній специфікації не розглядається питання використовуваного в браузерах користувацького інтерфейсу, він просто заснований на кращих практичних прийомах, відточених роками досвіду і формувався в результаті наслідування один одного браузерами. Нова HTML5 специфікація також не визначає які елементи має включати UI, проте вона перераховує деякі найбільш поширені з них. До їх числа відноситься адресний рядок, рядок стану і панель інструментів. Існують, звичайно ж, особливості, характерні виключно окремим браузерам, наприклад, менеджер завантажень в Firefox.

Типові функції браузерів. Важливими параметрами для будь-якого браузера є швидкість побудови сторінки, простота та швидкість інтерфейсу. Кожен браузер має відкривати веб-сторінки, завантажувати файли і виконувати ще багато яких операцій. При цьому до основних функціональних можливостей браузерів відносяться:

1. відображення текстової інформації веб-сторінки, а також відтворення звуку, анімації, відео;
2. перехід між веб-сторінками шляхом використання гіперпоспаль;
3. пошук веб-сторінок за заданими ключовими словами або фразами;
4. автоматичне створення переліку веб-вузлів, що були відвідані раніше, надання прискорення в процесі доступу до них;
5. відображення активних компонентів (ці об'єкти містять не тільки дані, але й програмний код). Активні компоненти при відображенні на екрані виконують роботу відповідно до вбудованої програми.

Сучасні браузерери підтримують не лише HTTP-протокол, необхідний їм дня перегляду гіпертексту. Деякі браузерери забезпечують роботу з електронною поштою та участь у телеконференціях, надають доступ до файлових архівів FTP, голосового та відеозв'язку. Усі сучасні браузерери в обов'язковому порядку підтримують практично всі основні функції необхідні для робіт з протоколами, що містять сторінки Інтернету. Але роблять вони це по різному. Тому якість браузера визначається не підтримуваними функціями а іншими критеріями.

Критерії добору. Оскільки практично всі сучасні браузерери не поступаються один одному за функціональністю то критерії добору повинні стосуватися інших їх споживчих якостей. Назвемо найбільш визначальні:

- Надійність
- Безпека
- Популярність
- Можливості
- Зручність
- Швидкість

Надійність – визначальна характеристика браузера показником якої є відсутність зависань, стійкість до некоректного завершення роботи та інших непередбачених ситуацій, стабільність. Але і в цьому понятті є певна відносність. На різних сервісах, на різних сторінках одні і ті ж браузерери ведуть себе по різному.

Безпека поняття відносне. Блокування сайтів за найменшої загрози не завжди можна вважати перевагою браузера. Додаткові функції сканування сторінок на предмет вразливості обов'язково впливають на швидкість їх відкриття.

Можливості браузера це і є перелік його функцій. Критерій важливий але не визначальний у багатофункціональному програмному середовищі.

Зручність – визначальна характеристика інтерфейсу. Але вона критична переважно для початківців. Досвідчені користувачів володіють набором так званих «гарячих клавіш», що нині більш менш стандартизовані у різних браузерах.

Швидкість умовно можна розділити на швидкість завантаження браузера в системі і швидкість відкриття сторінок. Ці параметри взаємопов'язані але не тотожні. Загалом швидкість визначається апаратною та програмною платформами, особливостями Інтернет з'єднання. Скажімо браузери розроблені для 64-розрядної системи на системі у 32 біта будуть працювати досить повільно.

З вказаних критеріїв, як не дивно найвизначальнішим, на нашу думку, варто вважати популярність. Навіть якщо якийсь маловідомий браузер продемонструє не аби які можливості розробники сайтів все рівно створюватимуть Інтернет сторінки орієнтуючись на інші, більш популярні програми їх перегляду. Звичайно, якісний продукт обов'язково завоює визнання. От тоді ми його й будемо розглядати.

В процесі дослідження визначено поняття інтернет-браузера як комп'ютерної програми певного типу. Досліджено особливості браузерів. З'ясовано принципи роботи браузера, його основні складові, та структуру їх взаємодії. Визначено поняття двигуна браузера як основного компонента, що забезпечує швидкодію браузера, підтримувані ним протоколи, сумісність з апаратною та програмною складовими комп'ютера.

Досліджено основні характеристики інтернет-браузерів. Визначено підходи до налаштування та модернізації існуючих браузерів Інтернет для

якнайефективнішого використання учнями гімназії служби Інтернет WWW для навчання.

Список використаних джерел

1. Браузер. [Електронний ресурс] Матеріал з Вікіпедії — 14.10.2015. — Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Браузер>
2. Браузеры [Електронний ресурс] — 11.11.2015. — режим доступу: <http://free-progs.org.ua/>
3. Все браузеры Интернета / [Електронний ресурс] Сайт: Бесплатные советы на все случаи жизни.— 01.12.2015. — режим доступу: <http://www.freeadvice.ru/browsers.php>
4. Всесвітнє павутиння. [Електронний ресурс] Матеріал з Вікіпедії — 14.10.2015. — Режим доступу: [http://uk.wikipedia.org/wiki/ Всесвітнє павутиння](http://uk.wikipedia.org/wiki/Всесвітнє_павутиння)
5. Как работает браузер или что происходит за кулисами современных браузеров. [Електронний ресурс] webknowledge.ru — 14.10.2015. — Режим доступу: <http://webknowledge.ru/kak-rabotaet-brauzer-cto-proishodit-za-kulisami-sovremennyh-brauzerov/>
6. Морзе Н. В. Информатика : підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська, — К.: Школяр 2011. — 304с.: іл.
7. Обзор браузера Amigo [Електронний ресурс] — 01.12.2015. — режим доступу: <http://freeadvice.ru/browsers/amigo.php>
8. Обзор браузера safari [Електронний ресурс] — 04.12.2015. — режим доступу: <http://www.freeadvice.ru/>
9. Обзор Яндекс.Браузера [Електронний ресурс] — 04.12.2015. — режим доступу: <http://freeadvice.ru/browsers/yandex.php>
- 10.Що таке браузер? 5 популярних браузерів / [Електронний ресурс] Сайт: Компьютерные технологии и программное обеспечение.— 12.11.2015. — режим доступу: <http://ittexnoall.com/index.php/osnovy-algoritmizatsii/9-programki/54-shcho-take-brauzer-5-populyarnikh-brauzeriv.html>

11. Apple Safari описание программы [Електронний ресурс] – 04.12.2015. – режим доступу: http://chem-otkrit.ru/soft/Apple_Safari
12. Chromium. [Електронний ресурс] Матеріал з Вікіпедії. — 15.11.2015. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Chromium>
13. Google Chrome [Електронний ресурс] Сайт: Вікіпедія, – 11.11.2015. – режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome

Ущипівський В. Я.

студент фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ МОВ WEB-ПРОГРАМУВАННЯ

***Анотація.** У статті розглядається поняття Web-програмування та особливості створення якісного сайту з використанням декількох мов програмування. Наголошується, що для правильного створення будь-якого сайту необхідно все робити продумано та послідовно.*

***Ключові слова:** Web-програмування, HTML5, PHP, JavaScript.*

***Аннотация.** В статье рассматривается понятие Web-программирования и особенности создания качественного сайта с использованием нескольких языков программирования. Отмечается, что для правильного создания любого сайта необходимо все делать продуманно и последовательно*

***Ключевые слова:** Web-программирование, HTML5, PHP, JavaScript.*

***Annotation:** the article considers the notion of Web-programming and peculiarities of creating a quality website using multiple programming languages. It is noted that for proper creation of any site you need to do everything thoughtfully and consistently.*

***Key words:** Web programming, HTML5, PHP, JavaScript.*

В наш час розробка сайтів займає важливу роль в житті суспільства.

Відповідно використовується певне різноманіття засобів розробки web-сторінок для комфортнішого створення різних за складністю сайтів. Якщо розробник не порівнює для себе декілька засобів, то під час роботи в нього можуть виникнути проблеми різних типів, так як деякі мови не підходять для виконання тих чи інших завдань.

Ця тема є дуже актуальною, тому що більшість розробників на даний момент намагаються вивчити якнайбільше мов web-програмування. Актуальними мовами web- програмування для початківців є: HTML5, PHP, JavaScript.

Для більш коректного використання цих мов необхідно їх розглянути та встановити, яка буде більш актуальною для вашого проекту.

Метою нашого дослідження є розглянути поняття мови програмування загалом, та web- програмування зокрема, та порівняти наступні мови web-програмування: Perl, JSP (Java Server Pages), Ruby on Rails.

Мова програмування – це формальна знакова система, що використовується для запису комп'ютерних програм [1]. В мовах програмування головним є набір лексичних, синтаксичних і семантичних правил, що задають зовнішній вид програмної дії.

З моменту створення програмованих машин, людство створило більш ніж 8,5 тисяч мов програмування. З кожним роком їх стає все більше. Новими складними мовами програмування зазвичай вміють користуватися лише їх розробники. Та з часом всі ці мови перестають бути ексклюзивними, так як їх вчить все більша кількість людей. Професійний програміст має вміти використовувати велику кількість мов програмування для виконання однієї задачі.

Немає єдиного тлумачення різних аспектів мов програмування, кожен творець тлумачить їх по іншому. Є декілька позицій, з якими згодні більшість розробників [2].

1. Функція: основною ціллю використання програмного коду є написання комп'ютерних програм, що використовують для передачі

комп'ютеру інструкції для виконання тієї чи іншої задачі.

2. Завдання: мова програмування призначена для передачі команд та даних від людини до машини. Відрізняється вона від природної мови тим, що природна використовується для спілкування між людьми, а мова програмування для спілкування з машиною.

3. Виконання: мова програмування використовує спеціальні конструкції коду для маніпуляції з тими чи іншими структурами даних та процесами обчислення.

В наш час всі мови діляться на два типи: універсальні та спеціалізовані. Універсальні мови, зазвичай, використовують для вирішення різних завдань. Спеціалізовані мови використовують для того, щоб виконати певну одну, максимум кілька дій.

Зараз вважають універсальними мовами програмування: Visual C++, Visual C++.Net, Visual C #.Net, Visual J#.Net, Java, Delphi, Borland C #, Borland C++ Builder [3].

Основними відмінностями спеціалізованих від універсальних мов вважаються:

1. В спеціалізованих мовах менше об'єктно-орієнтованих засобів. У них менше засобів доступу до функцій API операційних систем (COM, DCOM, CORBA)

2. В спеціалізованих мовах важче виконувати багато потокові програмні коди.

3. В них використовуються динамічні типи, а не статичні. Є тільки одне виключення у версії 9 мови Visual FoxPro в них можна використовувати і статичні типи змінних.

Світ ІТ дуже змінився за останні роки. З'явився яскраво виражений пріоритет на web-програмування, через це мови, які реалізують такий вид програмування набувають все більшої популярності. Якщо порівнювати по популярності, то найчастіше зараз використовують мову PHP, яку намагаються доповнювати за допомогою JavaScript [4].

Якщо дивитися на функціональність, то найкращою вважається Ruby on Rails, хоча даною мовою програмування вміє користуватися невелика кількість програмістів. Ця мова є складною і до не давнього часу всі підручники по ній були лише на китайській мові. Як тільки інформація з'явилась російською мовою, Ruby on Rails набула в нас великої популярності.

Якщо порівнювати мови для початківців, то основна кількість людей починає з HTML та CSS, так як ці мови вважаються легкими для засвоєння [3].

Зараз інтерес до створення нових мов програмування дуже знизився, а коло актуальних мов звузилося до мінімуму. Настав момент для того, щоб аналізувати вже існуючі мови програмування. Якщо спиратися на статистики країн СНГ, то стає зрозуміло, що мовам web-програмування приділяють найбільшу увагу.

Розглянувши та проаналізувавши більшість актуальних мов web-програмування та деякі їх особливості, стає зрозуміло що є декілька особливих мов програмування які використовує більшість програмістів. Головне розуміти, що професійний програміст завжди навчається та удосконалює свої навички. Для того, щоб початківцю досягнути чогось в ІТ сфері, потрібно працювати та навчатися не покладаючи рук. Ознайомившись із всіма цими мовами, ми плануємо розробити свій інтернет ресурс, який зможе принести деяке полегшення з пошуку інформації для студентів.

Список використаних джерел та літератури

1. Сучасні мови програмування [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://uadoc.zavantag.com/text/6049/index-1.html>
2. Види і типи мов програмування [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://lib.mdpu.org.ua/e-book/vstup/p2.htm>
3. Універсальні та спеціалізовані мови програмування [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://oplib.ru/random/view/567603>
4. Розробка програм [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://ukrbukva.net/page,2,91708-Razrabotka-programmy-Vychislitel-naya-elektronnaya-laboratoriya-po-fizike-dlya-razdela-Elektrichestvo-i-Magnetizm.html>

Асистент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

**СИСТЕМА НЕПЕРЕРВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ
МАТЕМАТИКИ В ОБЛАСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Анотація. У статті розглядаються деякі аспекти викладання комп'ютерних дисциплін для майбутніх вчителів математики. Підкреслено важливість міждисциплінарних зв'язків та неперервної підготовки при вивченні інформатики. Розглянуто роль та місце проекту при професійній підготовці спеціалістів.

Ключові слова. Інформаційні технології, рівні підготовки, користувацький рівень, управлінський рівень, контрольована самостійна робота, проект.

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые аспекты преподавания компьютерных дисциплин для будущих учителей математики. Подчеркнута важность междисциплинарных связей и непрерывной подготовки при изучении информатики. Рассмотрена роль проекта при профессиональной подготовке.

Ключевые слова. Информационные технологии, уровни подготовки, пользовательский уровень, управленческий уровень, контролируемая самостоятельная работа, проект

Abstract. The article discusses some aspects of teaching computer science for future mathematics teachers. The importance of interdisciplinary connections and continuous training in the study of computer science. The role of the project during the training.

Key words. Information technology, training levels, the user level, management level, supervised independent work, project

Система вищої освіти України вступила в період фундаментальних змін, що характеризуються новим розумінням мети та цінностей освіти, новими підходами до розробки і використання технологій освіти. Очевидно, що це призводить до перегляду кваліфікаційних характеристик випускників вищих

навчальних закладів та спеціалістів загалом. Однією з таких характеристик є готовність майбутнього спеціаліста до використання сучасних інформаційних технологій (ІТ) в своїй професійній діяльності, котру необхідно розглядати як професійно-особистісну характеристику випускника.

Аналіз робіт [1, 3, 7] та існуючі практики вивчення комп'ютерних дисциплін [2] студентами фізико-математичних напрямів підготовки дозволяють виділити три основні компоненти підготовки:

1) Мотиваційно-ціннісний – наявність бажання, потреби, мотивація до отримання знань, вмінь та навичок в області інформатики та інформаційних технологій а також стимуляція до використання їх в своїй професійній діяльності.

2) Когнітивний – знання про можливості інформаційних технологій та форми їх застосування в професійній діяльності, а також світоглядні, природничі та технічні знання, що відображають сучасне інформаційне суспільство.

3) Практичний (операційний) – включає вміння використовувати інформаційні технології в професійній діяльності, застосовувати методи та дії, що визначають операційну основу пошукової пізнавальної діяльності, досвід в сфері пошуку необхідного для роботи програмного забезпечення (ПЗ) та технічних ресурсів, а також досвід взаємодії людини та комп'ютера.

Основу для формування компонентів готовності складають аксіологічний, особистісний та діяльнісний підходи до навчання, а сам процес формування проходить два рівні: виконавчий (користувацький) та управлінський (дослідницький).

Користувацький рівень передбачає вивчення базових понять інформатики та ІТ, після досягнення цього рівня студент повинен вміти самостійно та цілеспрямовано працювати з інформацією, використовувати для її аналізу комп'ютерні технології та відповідні їм технічні та програмні засоби. Набуті в результаті цього вміння дадуть майбутнім випускникам реальні переваги на сучасному ринку праці та розширять можливості для працевлаштування. В

цьому випадку інформатика та інформаційні технології виконують свою соціальну функцію.

Досягнення студентом дослідницького (управлінського) рівня дасть можливість майбутньому спеціалісту працювати не лише з комп'ютерними технологіями отримання, зберігання, передачі, обробки та аналізу інформації але і розширить професійний дослідницький інструментарій. В результаті цього студенти повинні вміти поставити задачу та приймати участь (як консультативну так і практичну) при створенні (самостійно або разом зі спеціалістами) програмного забезпечення для вирішення конкретних прикладних задач своєї діяльності, розробляти нові методи роботи з професійною інформацією на основі інформаційних технологій та обґрунтовано приймати рішення в області ІТ.

При розробці структури підготовки вчителя математики інформатика розглядається як комплексний науковий напрям, що має міждисциплінарний характер при якому однаково важливі як фундаментальні так і прикладні дослідження.

Використання інформаційних технологій при навчанні дисциплінам спеціальності здійснюється на користувацькому рівні при вивченні основ інформатики, та на управлінському – при проведенні науково-дослідної роботи, написанні курсових і дипломних робіт.

Інформатику студенти починають вивчати на першому курсі, що, в подальшому, дає можливість використовувати набуті знання та вміння при вивченні профільних дисциплін. Наприклад, при вивченні теми «Форматування документа засобами текстового процесора MS Word» студенти створюють зразки документів, що, в подальшому, використовується при створенні конспектів, оформленні рефератів та курсових робіт і, таким чином, формуються потрібні навички роботи з документами.

Отже, щоб уникнути помилок при вивченні комп'ютерних дисциплін та сформуванню у майбутнього спеціаліста правильні навички роботи та

міждисциплінарні зв'язки необхідно передбачити здійснення пропедевтики спеціальних знань в рамках вступного курсу.

Реальним кроком при цьому є вивчення найбільш загальних закономірностей обробки інформації на прикладах, що близькі до професійних. Виникає питання про повноту системи навчальних завдань і їх відповідності реальним професійним задачам. Виходячи з цього можна зробити висновок, що необхідне вирішення, як мінімум, двох проблем: максимально повної і точної класифікації всієї професійної інформації та створення системи навчальних завдань, що відповідають цій класифікації та реальним професійним задачам обробки інформації. Далі потрібно визначитися з засобами, що дозволять вирішувати цю систему задач. Набір цих засобів досить великий: різні текстові та табличні процесори, системи управління базами даних, спеціалізовані пакети та багато інших.

Формування готовності до використання інформаційних технологій в професійній діяльності стає ефективним, лише тоді коли створюється система стимулів, що відповідають потребам та інтересам майбутніх спеціалістів, здійснюється мотивація їх пізнавальної діяльності за рахунок організації відповідних умов навчання. Умови реалізуються з допомогою технології навчання дисциплінам напряму «Інформатика» [7]. Одним з елементів технології навчання є контрольована самостійна робота, головна мета якої – розширити та поглибити знання, вміння та навички, запобігти їх забуванню, розвинути індивідуальні нахили та здібності студентів. Крім того, самостійна робота несе в собі не лише навчальну, а й виховну функцію, що полягає в формуванні самостійності не лише як сукупності вмінь та навичок, але і як риси характеру, а це, в результаті, сприяє вдосконаленню підготовки спеціалістів.

В кожному з курсів, що вивчаються, передбачені свої форми організації самостійної роботи. До них можна віднести комп'ютерне тестування, створення звітів до лабораторних та практичних робіт та їх захист, написання рефератів до певних тем, виступ з доповідями, підготовка та захист творчих завдань.

Найбільш ефективним способом активізації і вдосконалення самостійної роботи студентів старших курсів є застосування методу проектів. Його використання створює психолого-дидактичні умови для розвитку професійної мотивації та професійної направленості особистості майбутнього спеціаліста.

Для того, щоб включити в процес роботи всіх студентів незалежно від рівня підготовки з предмету доцільно дати можливість самим вибрати тему проекту. Використовуючи сучасне програмне забезпечення та системи програмування студенти, в відповідності до своїх ідей, поглядів і мислення виконують вибраний проект. Робота над ним стає необхідною, а її результати – особистісно значимими для студента, що і є однією з умов застосування даного методу.

Виконання проекту групою значно зменшує навантаження на окремого студента, особливо на студентів з низьким рівнем підготовки з даної дисципліни. В групі призначається відповідальний, який розподіляє функції учасників проекту. В подальшому деякі проекти можуть бути використані як складові курсових чи дипломних робіт.

Перед початком роботи над проектом студенти отримують завдання, котре включається у звіт, впродовж всього часу виконання проекту встановлюються дні для проміжного контролю, в котрі проводяться консультації, на етапі аналізу проекту робота перевіряється викладачем і студенти захищають проект у встановлений термін (підсумковий контроль).

Метод проектів передбачає наявність проблеми, котру студенти вирішують в спільній творчій, дослідницькій, пошуковій діяльності [7]. Проблему будь-якого проекту можна взяти із реальної професійної діяльності, для вирішення якої студенту необхідно застосувати отримані раніше знання як з інформаційних технологій так і з математики.

Процес навчання буде ефективним лише тоді, коли при виконанні проектів будуть задіяні фірми-розробники програмного забезпечення та інформаційних ресурсів представлених в мережі Internet, організації та заклади (школи), котрим необхідні такі проекти і котрі можуть надати реальну

допомогу студентам при реалізації цих проектів. Створення проектів передбачає творчу взаємодію викладача та студента, активну самотійну роботу з боку студента, стимулює знайомство з різними точками зору на проблему, що вивчається, роботу з літературою, зі спеціальності, допомагає набути навички роботи в бібліотеці, закріпити знання, отримані на інших дисциплінах. При такому підході змінюється роль викладача. Він стає консультантом і авторитетним джерелом інформації. В процесі проектної діяльності розвиваються комунікаційні (обговорення завдань, консультації з викладачем, захист проекту), особистісні (гнучкість мислення, допитливість), мовні (опис проекту, імпровізація в процесі захисту), художні (оформлення проекту), маніпуляційні (володіння інструментарієм) вміння та якості студента.

На етапі аналізу проекту підводяться підсумки, виявляються помилки та визначаються шляхи і засоби їх виправлення.

Підсумковий контроль здійснюється шляхом порівняння отриманих результатів з поставленою метою, порівняння всіх шляхів даного напрямку, демонстрацією і оцінкою створених презентацій.

Проект оцінюється з урахуванням кількісних характеристик творчої діяльності, виділених І. Я. Лернером [4, с.51–56]. При цьому враховуються:

- актуальність теми, практична направленість, значущість;
- самотійність при виконанні роботи, рівень творчості, оригінальність рішення;
- аргументованість запропонованих способів вирішення проблеми, наявність висновків;
- об'єм, повнота та завершеність розробки;
- захист проекту, якість пояснювального матеріалу;
- використання технічних та програмних засобів;
- робота відповідального за проект, активність учасників групи під час роботи над проектом;
- активність учасників в процесі обговорення (вміння задавати запитання та відповідати на них);

- бали, що отримані під час проміжного контролю.

Кожен критерій оцінюється в балах від 1 до 10, а за загальною сумою балів визначається проект-лідер.

Застосування методу проектів демонструє майбутнім спеціалістам один із основних напрямків використання інформаційних технологій в майбутній професійній діяльності. Внесення елементу творчості є необхідним аспектом вивчення інформатики і інформаційних технологій студентами. В цьому випадку інформаційні технології виступають не лише як предмет вивчення, але і як інструмент пізнання. З вище сказаного можна зробити висновок, що запропонований підхід до навчання дозволяє диференціювати вимоги до знань, вмінь та навичок студентів і побудувати систему неперервного вивчення інформатики та інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: [Для пед. спец. высш. учеб. Заведений]. – 2-ое изд., перераб. и доп. / О. А. Абдуллина. – М. : Просвещение, 1990. – 141 с.
2. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 207с.
3. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. Психологические проблемы готовности к деятельности / М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович. – Минск : Изд-во БГУ, 1976. – 176с.
4. Колин К. К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика: [учебное пособие для вузов] / К. К. Колин. – М. : Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 350 с.
5. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1981. – 186 с.
6. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: [Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров] / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева,

А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 1999. – 224 с.

7. Попова Е. Э. Технология обучения информатике и информационным технологиям как педагогическая система n-уровня // Информационное обеспечение исторического образования: Сб. ст./ Под ред. В. Н. Сидорцова, А. Н. Нечухрина, Е. Н. Балыкиной. – Минск : БГУ; Гродно: ГрГУ, 2003. – С. 21–28.

8. Сластенин В. А., Подымова В. А. Педагогика: инновационная деятельность. – М. : ИЧП «Издательство Магистр», 1997. – 224с.

Калініченко В.А.

студент фізико-математичного факультету

Усата О.Ю.

доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОБОТИ З МУЛЬТИМЕДІЙНИМИ ДАНИМИ

***Анотація.** В статті розглянуто сучасне програмне забезпечення для роботи з мультимедійними даними. Описано пріоритетні напрямки в розвитку опрацювання відео- та аудіо даних.*

***Ключові слова:** Мультимедіа, грабер, відео редактори.*

***Аннотация .** В статье рассмотрено современное программное обеспечение для работы с мультимедийными данными. Описаны приоритетные направления в развитии обработки видео и аудио данных.*

***Ключевые слова :** Мультимедиа, граббер , видеоредакторы.*

***Annotation.** The article considers modern software for multimedia data. It describes priority lines of development of video and audio data processing.*

***Keywords:** Multimedia, grabber, video editors.*

На даний час без використання мультимедійних даних не можна уявити жодного дня. Аудіо та відеоматеріали використовуються не тільки у важливих бізнес проектах чи презентаційних виступах, а й в повсякденному житті. Тому актуальною стає потреба в редагуванні та створенні мультимедійних даних, а точніше в новому, удосконаленому програмному забезпеченні, для роботи з подібною інформацією.

Саме спрощення інтерфейсу програмного забезпечення та збільшення функціональних можливостей стає одним з пріоритетних напрямків в розвитку опрацювання відео та аудіоданих. І завдяки конкуруючим відносинам виробників даного «софту», на даний момент ми маємо великий вибір

прикладних програм для роботи з мультимедійними даними.

Тому постає необхідність у систематизації програмного забезпечення технологій опрацювання мультимедіа та представленні вже наявного контенту, у вигляді програм.

Мультимедіа (лат. Multum+Medium) – комбінування різних форм подання інформації на одному носіїві, наприклад текстової, звукової і графічної, або, останнім часом все частіше анімації і відео. Характерна, якщо не визначальна, особливість мультимедійних веб-вузлів і компакт-дисків – гіперпосилання.

Програмне забезпечення (software) — сукупність програм системи обробки інформації і програмних документів, необхідних для експлуатації цих програм [1].

Часто до комп'ютера під'єднуються додаткові пристрої для введення звуку і відео. До таких пристроїв відносяться: мікрофон, відеокамера, веб-камера, телевізійний тюнер, DVD-програвач, відеомагнітофон тощо. Як правило, ці пристрої забезпечують уведення звуку та відео, але не мають функцій з їх збереження у вигляді звукових і відеофайлів певних форматів.

Коли говорять про програми опрацювання мультимедійних даних, то частіше розуміють програми, що опрацьовують звукові та відеодані.

Програми для перегляду або прослуховування мультимедійних даних призначені для відтворення відео та звуку. Ці програми ще називають мультимедійними програвачами або медіаплеєрами. Існує багато різноманітних мультимедійних програвачів. Більшість з них може відтворювати і відео, і звукові дані, окремі спеціалізуються тільки на одному з видів даних і тоді їх називають аудіо або відеоплеєрами. Розповсюдженими є мультимедійні плеєри Winamp Media Player Classic, QuickTimePlayer, FLV Player та ін. [2].

Програми музичних і відеоредакторів призначені для створення та редагування музичних творів, аудіокниг, звукових і відеоефектів, звукового супроводу, відеофільмів тощо. Вони забезпечують виконання таких функцій: вставлення, видалення, копіювання, зміна тривалості аудіо чи відеофрагментів, об'єднання кількох фрагментів, вставлення текстових і графічних об'єктів,

синхронізація звуку та відео тощо. Музичними редакторами є такі програми: AnvilStudio, ALO Audio Editor, AKRAM Audio Editor та ін. Прикладами відеоредакторів є стандартні програми Windows Movie Maker, Xilisoft VideoEditor, VideoMach та ін.

Для збереження звукових і відеоданих, призначені спеціальні програми запису (захоплення) звуку та відео, які ще називають граберами (англ. grabber - той, хто захоплює, хапуга). Ці програми під час відтворення, наприклад, відеофільму з DVD-програвача одночасно здійснюють перекодування даних і їх запис у відеофайл обраного користувачем формату. Прикладами програм для захоплення звуку є стандартні програми ОС Windows Звукозапис, Exact Audio Copy, Audio Grabber 3.0, Streamripper, AML Easy Audio Recorder та ін. Програмами для захоплення відео є Extra Screen Capture Pro, Wondershare Streaming Video Recorder, Wondershare P2P TV Recorder та ін.

У зв'язку з великою кількістю різноманітних форматів аудіо- і відеофайлів користувачам часто необхідно перекодувати ці файли у формати, що можуть бути відтворені на тих чи інших технічних пристроях, або тими чи іншими програмами. Для перекодування файлів з одного формату в інший призначені програми конвертації файлів, такі як: Easy VideoConverter, MediaCoder, Xilisoft VideoConverter, Flash to Video Encoder, MovaviVideoSuite, Direct MIDI to MP3 Converter, AVSAudio Converter та ін.

Програми музичних і відеоредакторів призначені для створення та редагування музичних творів, аудіокниг, звукових і відеоефектів, звукового супроводу, відеофільмів тощо. Вони забезпечують виконання таких функцій: вставлення, видалення, копіювання, зміна тривалості аудіо- чи відеофрагментів, об'єднання кількох фрагментів, вставлення текстових і графічних об'єктів, синхронізація звуку та відео тощо. Музичними редакторами є такі програми: AnvilStudio, ALO Audio Editor, AKRAM Audio Editor та ін. Прикладами відеоредакторів є стандартні програми Windows Movie Maker, Xilisoft VideoEditor, VideoMach та ін.

Отже, кожного дня створюється нове або модифікується вже наявне

програмне забезпечення для роботи з аудіо та відео даними. Поява систем мультимедіа, безумовно, стала початком революційних змін в багатьох сферах професійної діяльності та мистецтва зокрема.

Список використаних джерел і літератури

1. Програмне забезпечення та його склад [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://22mat18.io.ua>
2. Інформаційні системи і технології.: навч. посіб. по базовій підготовці студ. рівня бакалавр і спеціаліст ден. і заоч. форм навчання / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Каф. інформ. систем і технологій упр.; Н. М. Спіцина, Т.В. Шабельник, С.В. Бондаренко – Донецьк: [ДонНУЕТ], 2011.- 290с.

Луцько А.Л.

студент фізико-математичного факультету

С.М. Горобець

канд. пед. наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ДЛЯ ЧОГО ПОРІБНІ ВІРТУАЛЬНІ ТУРИ

Анотація: *Стаття присвячена віртуальним турам, саме їх призначенню, технологіям їх створення. У статті вирішується питання в тому, кому і для чого вони потрібні. Також визначаються основні переваги та недоліки використання віртуальних турів.*

Ключові слова: *віртуальні тури, 3D-тури.*

Анотация: *Статья посвящена виртуальным турам, именно их назначению, технологиям их создания. В статье решается вопрос в том, кому и для чего они нужны. Также определяются основные преимущества и недостатки использования виртуальных туров.*

Ключевые слова: *виртуальные туры, 3D-туры.*

Summary: *This article is about virtual tours, about their purpose and technologies of their creation. In the article we try to explain who needs a virtual tours. Also we identifies the main advantages and disadvantages of using virtual tours.*

Keywords: *virtual tours, 3D-tours.*

Сьогодні такі слова як віртуальний тур і сферична панорама можна почути все частіше, для них створені окремі сайти, без них вже не обходиться Google і Яндекс, а деякі компанії можуть похвалитися своїми турами. Ця сучасна технологія швидкими темпами завойовує популярність, і нікого не залишає байдужим. Спробуємо відповісти на кілька найчастіших питань.

Що це? Сферична панорама (віртуальна панорама, 3D панорама) - це один з видів панорамної фотографії.

Яким чином? Завдяки спеціальним комп'ютерним програмам - в руках її, звичайно, не потримаєш. Перебуваючи всередині такої 3D панорами, можна озирнутися на всі боки і все уважно роздивитись. До речі, за цим критерієм розрізняють циліндричні панорами і сферичні. Перші дають огляд на 360 ° по горизонту, утворюючи циліндр, а другі, відповідно, створюють повну сферу - можна і в небо подивитися, і під ноги.

Віртуальний тур являє собою кілька панорам, «зшитих» між собою переходами. І таким чином, ви можете прогулятися по віртуальному туру торгового центру або готелю - із залу в зал, з кімнати в кімнату.

Як це робиться? Для створення сферичних панорам необхідне спеціальне обладнання і відповідні технічні знання і навички. Тому будьте уважні, якщо захочете замовити створення віртуального туру - звертайтеся до фахівців, щоб результат роботи потім радував вас довгі роки.

Для створення 3D панорам і турів використовують спеціальний ширококутний об'єктив; штатив для нерухомості камери і спеціальну головку, яка плавно обертає камеру по осі. В результаті виходить повноцінна «фотосфера». Такі панорами надалі утворюють віртуальний тур.

Навіщо це потрібно? Багато людей питають: навіщо мені потрібен цей віртуальний тур? Хіба не можна обійтися просто фотографіями і відео?

Звичайно можна. Раніше, наприклад, люди лешко обходилися без цифрової фотографії і стільникових телефонів. Але тепер ми не уявляємо без них наше життя. Отже, навіщо вам потрібна 3D панорама?

- **для іміджу.** Панорами і тури - це прекрасний спосіб презентувати свою компанію у вигідному світлі. Поки ця технологія ще багатьом в дивину, ви зможете приємно здивувати своїх клієнтів і партнерів і втерти носа конкурентам.

- **для реклами.** Нема кращої реклами за ту, яку можна помацати руками. Якщо ви продаєте нерухомість або пропонуєте косметичні послуги, то віртуальний тур по квартирі або панорама спа-салону стануть вашою найкращою рекламою, яка однозначно зацікавить потенційних клієнтів і підвищить рейтинг.

- **для зручності.** Це вже критерій з точки зору користувача. Погодьтеся, дуже зручно не відходячи від комп'ютера прогулятися по номеру готелю або відомому музею. А в результаті оцінити, порівняти і зробити вибір - куди поїхати або сходити. Тут уже варіант «кота в мішку» виключений, а це означає, що довіра і лояльність з боку клієнтів забезпечені.

- **на пам'ять.** 3D тури та панорами потрібні не тільки для залучення клієнтів і розвитку бізнесу, а й для того щоб відобразити кращі моменти в житті: одруження, день народження, випускний та інші. Наприклад, віртуальна панорама весілля - це найчастіше зйомка біля загсу або під час початку торжества. Така жива фотографія збереже спогади про яскраві і значущі події і буде повертати вас в цю мить знову і знову.

Кому це потрібно? Звичайно, віртуальні панорами і тури потрібні не всім, але в деяких сферах без них вже як без рук. Наприклад, панорама якогось банку мало кого привабить - ну, що там цікавого? А ось, наприклад, віртуальний тур по готелю - це вже цікаво, можна легко вибрати відповідний номер. Прогулятися вулицями Лондона або Парижа можна в 3D турах по містах, там же відвідати музеї, храми та інші пам'ятки. Для компаній, що

працюють в сферах туризму і нерухомості, освіти і науки, шоу-бізнесу та мистецтва віртуальні технології - це просто безцінна знахідка.

У чому плюси? Плюсів віртуальних подорожей ми назвали вже багато: барвистість, привабливість, зручність. Завдяки віртуальним турам ви можете легко опинитися в тих місцях, де ніколи ще не були, а може, і не зможете побувати (навіть чи ви спустіться до Великого Бар'єрного рифу на глибину 100 м). Цей гібрид фото і відео допомагає робити вибір, розважає і розширює кругозір. Крім того, в віртуальних турах є ще багато своїх «фішок»: можливість масштабування (наближення і видалення об'єктів); наявність карти, яка допомагає орієнтуватися у великих турах і здійснювати переходи і багато іншого.

У чому мінуси? Головний мінус (якщо його можна так назвати) - це наявність тільки цифрового варіанту. Сферичну панораму не можна роздрукувати, помацати руками і покласти в альбом. Зате легко можна викласти в Інтернет або надіслати другу.

Тож, підбиваючи підсумки, можна впевнено сказати, що віртуальні тури мають безліч плюсів і є дуже корисними. Тому варто очікувати, що подібні тури зовсім скоро будуть присутні на багатьох онлайн ресурсах як в Україні, так і у всьому світі.

Література

1. Виртуальный тур и сферическая панорама [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://kssite.ru/>
2. Зачем нужны виртуальные туры [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://belor3d.ru/>
3. Кому и зачем нужны виртуальные туры [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://teamoty.nnov.ru/>
4. Зачем нужны панорамы [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://kaluga3d.ru/>
5. Сферична панорама [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/>

Самборський В. С.

студент фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

FLASH-АНІМАЦІЯ ТА СФЕРИ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

Анотація. У статті розглянуто поняття Flash-анімації, її переваги та недоліки та роль Flash-анімації у підвищенні мотивації студентів до навчання.

Ключові слова. Flash, Web, Flash-технології, Flash-анімації, Adobe Flash.

Анотации. Мы рассмотрели понятие Flash-анимации, её преимущества и недостатки, а также роль Flash-анимации в повышении мотивации студентов к обучению.

Ключевые слова. Flash, Web, Flash-технологии, Flash-анимации, Adobe Flash.

Annotation. We have considered the advantages and disadvantages of Flash-animation and its role in enhancing students' motivation to learn.

Key words. Flash, Web, Flash technology, Flash animation, Adobe Flash.

Для багатьох користувачів, в останні роки мультимедіа стала способом життя, зробивши ігри та програми більш вражаючими та цікавими. На сучасному етапі використання мультимедіа стало обов'язковим для багатьох програм.

Кінець XX ст. пов'язують з початком революції в області мультимедіа, накопичувачі на компакт-дисках могли поміщати в собі великі за обсягом мультимедіа програми. Безліч компаній розробників вводили щось нове в програмне забезпечення, для роботи і перегляду з Web-документами, які створювалися за допомогою нової мови програмування для Web. Загалом з поставленими завданнями, вони не змогли впоратися і потрібно було змішувати певні засоби розробки для Web. Найкращим рішенням була технологія Adobe Flash. Саме для створення повноцінного мультимедійного Web-сайту

використовується технологія Adobe Flash, яка має красиву, насичену графіку, з інтерактивністю і формами.

Мета моєї статті полягає у розгляді переваг та недоліків Flash-анімації та її роль у підвищенні мотивації студентів до навчання.

Комп'ютерна анімація – мистецтво створення рухомих зображень, за допомогою комп'ютерів. Є підрозділом комп'ютерної графіки та анімації. На відміну від більш загального поняття «графіка CGI», що відноситься як до нерухомих, так і до рухомих зображень, комп'ютерна анімація має на увазі тільки рухомі. Отримала широке застосування як в області розваг, так і у виробничій, науковій та діловій сферах. Анімація успадковує ті ж самі способи створення зображень: векторна графіка, растрова графіка, фрактальна графіка, тривимірна(3D) графіка [3].

Розвиток Flash розпочався 1996 року як інструменту створення інтерактивної анімації для Web, що допомагає зробити ігри та програми більш вражаючими та цікавими.

Перевагою Flash є можливість створення векторних анімаційних файлів з невеликим часом завантаження, які забезпечують при цьому високий ступінь інтерактивності. Орієнтація на векторну графіку в якості основного інструменту розробки Flash-програм дозволила реалізувати всі базові елементи мультимедіа, такі як звук і рух. При цьому завдяки потужним алгоритмам стиску інформації розмір одержуваних програм мінімальний і результат їх роботи не залежить від розширення екрану у користувача, що є однією з основних вимог, що висуваються до інтернет-проектів [1].

Flash є багатофункціональним засобом, за допомогою якого можна реалізувати доступ до баз даних, підтримку XML, інтеграцію відео і аудіо, використовувати попередньо вбудовані шаблони, процедуру перетягування, отримувати доступ до серверів додатків, що працює в режимі реального часу. Основною перевагою Flash-технології є міжплатформність, саме цей формат використовується на будь-якій апаратно-програмній платформі, зокрема, як на комп'ютерах Macintosh, що працюють під управлінням ОС MacOS, так і на

комп'ютерах IBM з ОС Windows, а також на платформах UNIX, PDA і навіть в мобільних телефонах. Зона застосування Flash-програм величезна. Спочатку Flash-технології використовувалися переважно для створення різних анімованих заставок і банерів, а потім великої популярності набули короткі анімаційні Flash-ролики і Flash-ігри. Одночасно з ними активно розвивалися он-лайнкові інтерактивні бізнес-додатки: засоби навчання, рекламні презентації тощо.

Розглянемо деякі особливості Flash-технологій, а саме їх позитивні і негативні сторони. Переваги:

1. Малий розмір вихідних файлів і, відповідно, більш швидке їх завантаження з мережі.
2. Використання векторного формату зображень і стискання растрових і звукових файлів.
3. Вирішення багатьох проблем сумісності між браузерами. Flash однаково працює як в Internet Explorer, так і в Netscape Navigator.
4. Потужна мова програмування ActionScript, що підтримує події, умови, цикли, масиви, функції і успадковані класи. Ця мова дуже схожа на JavaScript.
5. Краса. Flash має автоматичну підтримку згладжування контурів за допомогою змішання сусідніх кольорів (antialiasing). Дизайнери знають, як це важливо.
6. Зручність. Створювати Web-сторінки в Flash під силу навіть новачкові. Справа тільки в фантазії і художньому смаку.
7. Поширеність. Flash стає стандартом де-факто. У випадках, коли необхідні інтерактивність, багато графіки, анімація, звук, і малий обсяг файлів, Flash незамінний.
8. Безпека. Якщо ви написали програму в середовищі Flash, то є впевненість, що ніхто не добереться до її вихідного коду. Flash може бути використаний для публікації текстів, які не можуть бути скопійовані.

Недоліки, полягають в тому, що:

1. Не всім відвідувачам сайтів подобається анімація.
2. Всі користувачі Інтернету абсолютно впевнені, що гідний сайт повинен бути наповнений різноманітною унікальною інформацією, а головне корисною. Це включає в себе використання Web-мастером аудіо, графіки. Всі ці об'єкти виконують не тільки естетичну місію, але і мають своє функціональне призначення залучати відвідувачів та інформувати їх про певні послуги. Наприклад, надокучливі Flash-банера навіть сьогодні вважаються хорошим видом реклами.

Деякі скептики стверджують, що використання «Flash» – це застарілий метод, але багато також з цим твердженням не зовсім згодні. Варто конкретніше розібратися в цьому питанні.

Flash-методика – це методика інтерактивної анімації, що об'єднує велику кількість рішень у сфері мультимедійного подання інформації користувачам [2].

Використання моделей і Flash-анімації в процесі навчання забезпечує активне сприйняття нового навчального матеріалу і підвищує мотивацію до навчання, допитливість студентів. Дана технологія підвищує наочність їх уявлення і сприяє більш міцному засвоєнню студентами теоретичних основ, а також дозволяє викладачеві організувати нові, нетрадиційні види навчальної діяльності, широко використовувати методи активного, діяльнісного навчання в організації творчої роботи студентів. Flash-посібник можна виготовити для будь-якого етапу уроку. Їх можна застосовувати на етапі пояснення матеріалу і на етапі закріплення. За допомогою таких посібників можна проводити контроль засвоєння матеріалу студентами. Програма дає можливість створювати логічні навчальні ігри, які можна застосовувати при закріпленні матеріалу[4].

Використання інтерактивних Flash-засобів навчання дозволяє студентам отримати практико-орієнтовані знання. Сучасні технічні та програмні засоби допомагають створювати і використовувати моделі об'єктів і процесів, максимально наближені до реальності. Поєднання відео- і звукових ефектів

забезпечує одночасний вплив на два найважливіші органи чуття людини: зір і слух, що істотно підвищує інформативність навчального процесу та ефективність його сприйняття. Впливаючи на органи чуття комплексом фарб, звуків, словесних інтонацій, аудіовізуальні засоби навчання викликають різноманітні відчуття, що аналізуються, порівнюються, зіставляються з уже наявними уявленнями і поняттями.

Отже, ми розглянули переваги та недоліки Flash-анімації і найбільш ефективними із способів є впровадження нових інформаційних технологій в освітній процес та застосування інтерактивних моделей і динамічних flash-презентацій.

Список використаних джерел та літератури

1. Flash MX 2004: теория и практика] / Под ред. Д.В. Лещев. - М., 2004. - 386 с.
2. Flash технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.homestyle.ru/rus/menu/2/12>. - Загл. с экрана.
3. Вікіпедія. -Режим доступа: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F . - Загл. с экрана.
4. Технология Flash [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://programmersclub.ru/alar-technology-flash>. - Загл. с экрана.

Семенюк Р. А.

студент фізико-математичного факультету

Науковий керівник: О.Ю.Усата

канд. пед. наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотація. *У статті розглянуто основні поняття та головну ідею рефакторингу.*

Ключові слова: *рефакторинг .*

Аннотация. *В статье рассмотрены основные понятия и принципы рефакторинга.*

Ключевые слова: *рефакторинг.*

Abstract. *The article describes the main concepts and principles of refactoring*

Keywords: *refactoring.*

ІДЕЯ РЕФАКТОРИНГУ ТА ЙОГО КОРИСТЬ ДЛЯ ПРОГРАМІСТА

В наш час, коли розробка програмних проєктів набирає все більших обсягів, програми стають громіздкі через свою поширеність. Для їх підтримки потребуються фахівці, які постійно вносять зміни в програмний код. Кожен фахівець змінює його за власним стилем, від чого прочитати код стає складніше, що збільшує об'єм роботи над ним для наступного. Методи ідеї рефакторингу дозволяють поетапно модифікувати програмний код, вносячи щоразу невеликі зміни, завдяки чому зменшується ризик, пов'язаний з розвитком проєкту.

Мета даної статті полягає в розгляді поняття ідеї рефакторінгу, як важливої частини розробки громіздких програмних ресурсів.

Рефакторинг являє собою процес такої зміни програмної системи, при якій не змінюється поведінка програмного коду, але покращується його внутрішня структура. Це спосіб систематичного приведення коду в порядок, при якому шанс появи нових помилок зводиться до мінімуму. Проведення рефакторингу коду покращує його дизайн уже після того як він написаний.[1]

Рефакторинг – інструмент, який можна використати для кількох цілей. А саме: полегшення читання коду як для себе, так і для сторонніх програмістів, спрощення і пришвидшення модифікації коду в подальшому шляхом створення зручної композиції розроблюваного проекту.

Без рефакторингу код втрачає свою композицію. Розібратися в проєкті, читаючи код, стає все складніше. Рефакторинг нагадує наведення порядку в коді. Прибираються компоненти, що опинилися не на своєму місці. Чим складніше розібратися у внутрішній будові коду, тим важче його зберегти і відбувається розпад. Регулярне проведення рефакторингу допомагає зберегти форму коду.

Погано спроектований код, зазвичай, займає багато місця, тому що виконує в кількох місцях одне і теж. Тому важливу частину композиції складає видалення дублюючого коду. Скорочення об'єму коду не зробить систему більш швидкою, тому що зміна розмірів програми в пам'яті не завжди має значення. Об'єм коду має велике значення, коли доводиться його модифікувати. Чим більше коду, тим важче в ньому розібратися. При зміні коду в певному місці система веде себе не відповідно розрахункам, оскільки немодифікований інший участок, котрий робить теж саме, але дещо в іншому контексті. Усуваючи дублювання, ми гарантуємо, що в коді є все, що потрібно і при цьому в одному місці, чим визначається ідея хорошої постановки композиції проектування.

Працюючи над тим, щоб примусити програму працювати, зовсім не потрібно замислюватись про розробника, який буде займатися нею в майбутньому. Рефакторинг допомагає зробити код більш легким для читання. При проведенні рефакторингу ми беремо код, який працює, проте не виділяється ідеальною структурою. Завдяки витраті часу на рефакторинг, програмний код краще інформує про ціль.

Також, при проведенні рефакторингу, програміст заглиблюється в код, намагається зрозуміти, що він робить, і, досягши розуміння, повертає його в код, поліпшуючи його. Отже рефакторинг допомагає відшукати помилки.

Беручи до уваги вище описане, можна дійти висновку, що рефакторинг сприяє пришвидшенню розробки. Хороший дизайн системи важливий для швидкої розробки програмного забезпечення. Вся ідея хорошого дизайну коду в тому, щоб зробити можливою швидку розробку. Без нього деякий час можна швидко просуватися, проте невдовзі поганий дизайн починає гальмувати весь процес. Час витрачатиметься не на додавання нових функцій, а на пошук і виправлення помилок. Внесення модифікацій займатиме більше часу, оскільки доведеться розбиратися в системі і шукати дубльований код. Хороший дизайн важливий для збереження швидкості розробки програмного продукту.

Список використаних джерел та літератури:

1. Рефакторинг: улучшение существующего кода. - Пер. с англ. - СПб: Символ-Плюс, 2003. - 432 с.
2. Код с душком [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://habrahabr.ru/post/169139/>
3. Рефакторинг [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3>

Сичевський О.В.

студент фізико-математичного факультету

Усатя О.Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ТЕХНОЛОГІЇ ОПРАЦЮВАННЯ АУДІОДАНИХ КОМП'ЮТЕРНИМИ МЕТОДАМИ

Анотація. В даній статті розглянуто і порівняно сучасні засоби опрацювання аудіоданих. Описано переваги й недоліки найпопулярніших програм, призначених для обробки аудіо.

Ключові слова: редактори аудіо, технологія опрацювання аудіоданих, теги.

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены и сравнительно современные средства обработки аудиоданных. Описаны преимущества и недостатки самых популярных программ, предназначенных для обработки аудио.*

***Ключевые слова:** редакторы аудио, технология обработки аудиоданных, теги.*

***Annotation:** the article considers and compares modern means of processing audio data. It describes advantages and disadvantages of the most popular programs meant for audio processing*

***Keywords:** audio editor, audio processing technology, tags.*

Редактори аудіо стали однією з актуальніших категорій програм, це не дивно, оскільки навіть звичайний мобільний телефон дозволяє обрізати або склеїти аудіо файли, додати до них теги та звести музичні треки. Було розроблено багато програмного забезпечення для обробки аудіо, але незалежно від своїх можливостей, більшість програм схожі одна на одну навіть інтерфейсом. Практично всі вони дозволяють вирізати фрагменти, склеювати їх, додавати різні ефекти і так далі.

Метою роботи є розгляд технологій опрацювання аудіо на основі вивчення теоретичних та практичних аспектів цієї проблематики. На даний момент користувачам комп'ютерів доступна величезна кількість програм для роботи з аудіозаписами. Такі програмні пакети різні за своєю складністю і функціональністю. Деякі з них безкоштовні, для користування іншими вимагається платна ліцензія [1]. До категорії програм для редагування аудіо входять різноманітні програми за допомогою яких можна обрізати або склеїти аудіо файли, додати до них спецефекти, покращити якість, наступні програми відносяться до цієї категорії: VLC Media Player 2.2.2, Audacity 2.0.3, TagScanner 5.1.630, iTunes 11.0.0.163, AIMP 3.20.1163, Winamp Full 5.63, JetAudio Basic 8.0.17, MediaPortal 1.2.3.

З цієї категорії програм опрацювання аудіо даних ми більш детально розглянули програму AIMP 3.20.1163.

AIMP – це один з кращих безкоштовних аудіо плеєрів з мінімальним споживанням системних ресурсів. Відтворить всі відомі аудіо формати в 32-

бітній обробці, що робить звучання якіснішим. Для "поліпшення" звуку присутні 18-смуговий еквалайзер і звукові спецефекти Reverb, Chorus та інші. Є редактор тегів з груповим перейменуванням [2]. Також в AIMP можна слухати Інтернет-радіо, не треба станції десь вишукувати – плеєр сам просканує каталоги радіостанцій Shoutcast і Icecast, а якщо пісня сподобалася, то просто записуємо її на вінчестер, вибираючи в настройках будь-який з форматів - OGG, WAV, MP3. Конвертер аудіо файлів та багато інших програм завантажуються окремо. Це пов'язано з переходом AIMP на власний движок.

Основні можливості AIMP:

- 32-бітна, відмінна від Winamp і Windows Media Player, обробка звуку, що робить відтворення звуку якіснішим.
- Програє всі відомі аудіо формати - MP1, MP2, MP3, MPC, MP +, AAC, AC3, OGG, FLAC, APE, WavPack, Speex, WAV, CDA, WMA, S3M, XM, MOD, IT, MO3, MTM, UMX.
- 18-смуговий еквалайзер.
- Звукові спецефекти: Reverb, Flanger, Chorus, Pitch, Tempo, Echo, Speed.
- Прослуховування інтернет-радіо (сканує каталоги радіостанцій Shoutcast і Icecast. Сумісність зі скроблер Last.FM.) з можливістю запису радіостанцій у формати OGG, WAV, MP3. При цьому плеєр вміє автоматично різати потік на треки, привласнюючи назви композиціям (за наявності цієї інформації в потоці).
- Виключення комп'ютера в заданий час (після закінчення плейлиста або після певного числа треків).
- Вбудований редактор тегів за допомогою якого можна відредагувати теги аудіофайлів, а також перейменувати файли групою, відсортувати за заданим шаблоном або застосувати значення тегів до групи файлів.
- Підтримка плагінів від Winamp - Input, DSP і GPP.
- Налаштування "гарячих клавіш".

- Збереження плей-листа в трек-лист текстового формату або HTML.
- Згортання плеєра в маленьку панельку (Tray Control) або в трей.
- Візуалізація. Сумісність з Sonique плагінами.
- Тип візуалізації у вигляді двох шкал, що в реальному часі відображають рівень гучності кожного з каналів (Analog meter).
- Наявність великої кількості різноманітних скінів.
- Мінімальне споживання системних ресурсів.
- Багатомовна підтримка.

Такі програми дозволяють записувати живий звук і перетворювати його, змінюючи тембр, покращуючи якість звучання, додаючи ефекти і т.д. При одних і тих же умовах і параметрах на одному і тому ж звуковому матеріалі різні програми можуть дати зовсім несхожі результати. Здавалося б, усе, що можна було зробити в цій області, вже зроблено. Однак це не так. Залишається маса ще зовсім незачеплених проблем. Таким чином, можна сміливо сказати, що в області обробки, створення та синтезу звуку та музики ще дуже далеко до того вирішального слова, яке поставить крапку на розвитку цієї галузі людської діяльності.

Список використаних джерел і літератури:

1. Завадський І.О., Заболотний Р.І.. Основи візуального програмування: навч. посіб. / І.О. Завадський, Р.І. Заболотний– К.: Видавнича група BVH, 2011.
2. Наумова Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. посіб. для дистан. навчання. / Уклад.: Наумова Н.М. та ін. - К.: Університет "Україна", 2004. - 404 с.

Бутик Р. В.

Науковий керівник: Т. А. Вакалюк

кандидат педагогічних наук, доцент,

ЖДУ ім. Івана Франка

КРАЩІ E-COMMERCE ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ONLINE БІЗНЕСУ

Анотація. У статті проведено проведено аналіз існуючих платформ для електронної комерції.

Ключові слова: e-commerce, e-commerce платформи, бізнес.

Аннотация. В статье проведен проведен анализ существующих платформ для электронной коммерции.

Ключевые слова: e-commerce, e-commerce платформы, бизнес.

Abstract. The article analyzes the existing platforms for e-commerce.

Keywords: e-commerce, e-commerce platform business.

Світовий ринок електронної комерції зростає швидкими темпами, також виросло число платформ електронної комерції і систем управління контентом. Тому на даний момент є важливою проблемою з'ясувати, яку платформу краще використовувати, коли це потрібно, щоб побудувати свій інтернет-магазин.

Мета статті. З'ясувати, на якій системі краще реалізовувати свій інтернет-магазин.

Виклад основного матеріалу. Є два простих варіанти, якщо не брати до уваги розробки власної системи, для побудови веб-сайту електронної комерції – можна або використовувати керовані (організовано) платформи, таких як Shopify[1] і BigCommerce[2], або системи управління контентом із відкритим кодом (CMS), такі як Magento[3].

Як видно із назви керована платформа електронної комерції розміщується на сервері до якого у нас зазвичай немає доступу, в той час як сайти на основі CMS ми розміщуємо самостійно на сервері за який зазвичай ми повинні заплатити. Який саме варіант вибрати буде залежати в більшості від наших потреб та рівня нашої технічної участі.

Нижче наведено список переваг, які можуть допомогти нам зробити вибір в залежності від наших вимог:

Переваги використання керованих платформ електронної комерції

- Без розробки та супровіду (Lower development and maintenance) – тут не потрібно бути експертом в розробці, тим самим усуваючи необхідність в команді розробників. Крім того, хостинг являється загальним, що знижує витрати на сервер.
- Хороша технічна підтримка (Better technical support) - більшість інтернет-магазинів розроблені сильною командою, які надають надійну технічну підтримку, щоб допомогти користувачам з будь-якими питаннями, які можуть виникнути.
- Низька складність в роботі (Less complex to work with) – back-end для багатьох із цих платформ побудовано для зручного використання користувачами з обмеженими технічними знаннями.

Переваги використання систем управління контентом (CMS)

- Хороша функціональність (Better functionality) – Велика кількість різних плагінів, доповнень, тем, які доступні для систем управління контентом, котрі дозволяють додавати розширені функціональні можливості та були б неможливі в разі резидентних платформ.
- Дружня до клієнтів (Better customizability) – системи управління контентом дають свободу додавати / змінювати функції, а також створювати власний дизайн, унікальний для свого бренду. Вони також дозволяють робити постійні удосконалення та поліпшення процесу користування сайтом, який грає важливу роль в сучасних умовах жорсткої конкуренції в просторі електронної комерції.
- Підтримка великих магазинів і складних веб-сайтів (Can support large stores and sophisticated websites) – системи управління контентом не мають обмежень на кількість продуктів або категорій так що вони можуть обробляти набагато більше магазинів та складних веб-сайтів.

Якщо ми зрозуміли, що наші потреби може задовільнити CMS, то нижче на графіку ми можемо спостерігати найкращі із них, що підходять по параметрам: наявність розширень, наявність підтримки, функціональності, можливість конфігурувати, низька вартість розробки та супроводу. Всі вони з відкритим вихідним кодом і мають безкоштовні версії для персонального використання та платні для комерційного використання.

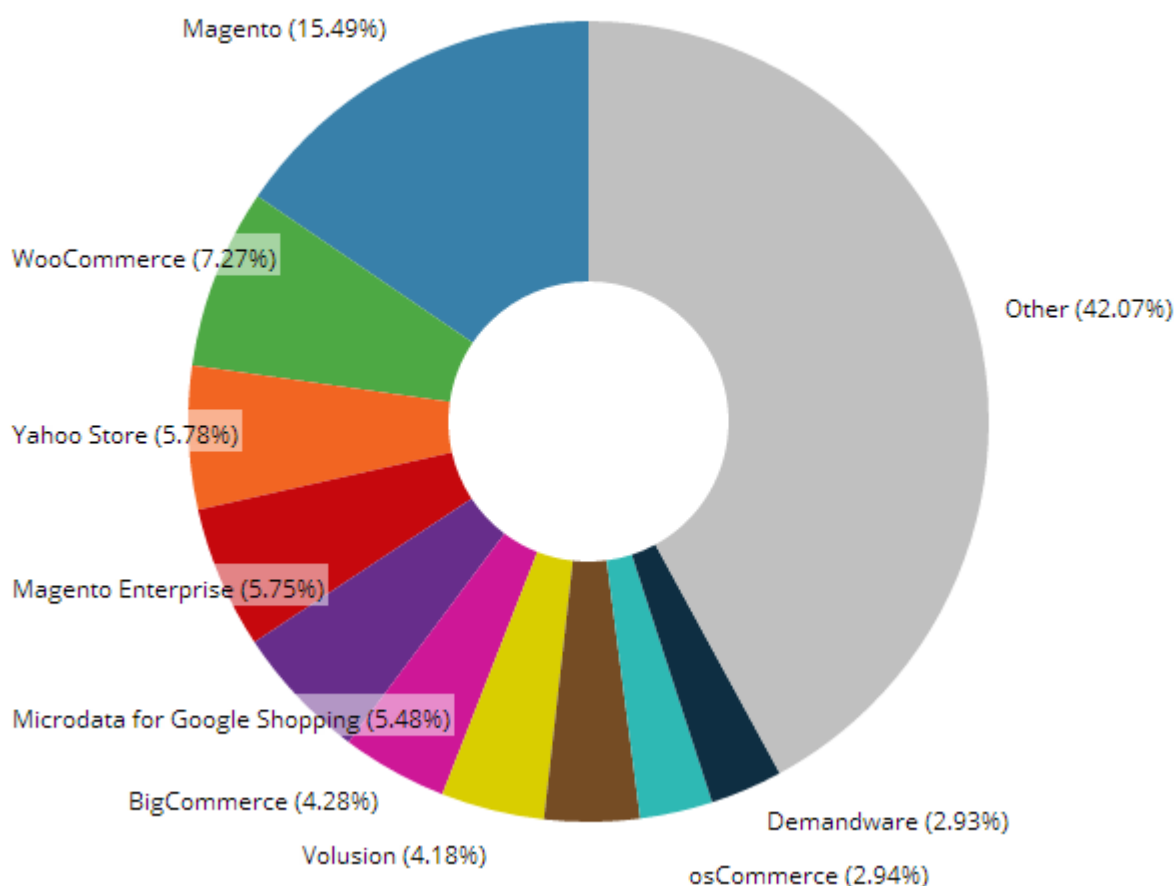


Рис. 1

Якщо ж нам більше підходить використовувати online редактор для створення інтернет-магазину, то можна використати такі платформи як Shopify[1] або Zero[4].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Кожна платформа або CMS має свої плюси та мінуси тому рішення котрий вибрати буде залежати від нашої бізнес-моделі та вимог. Перейти на іншу платформу після того як

нашій магазин уже почав працювати є досить складним та дорогим процесом, тому потрібно досить детально переглянути кожну систему, щоб упевнитись у правильному рішенні на майбутнє.

Список використаних джерел та літератури.

1. Shopify [Електронний ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.shopify.com/>
2. BigCommerce [Електронний ресурс]. - Режим доступа: <https://www.bigcommerce.com/>
3. Magento [Електронний ресурс]. - Режим доступа: <https://magento.com/>
4. Zero [Електронний ресурс]. - Режим доступа: <https://www.zepo.in/>

Волощук Б. О.

студент фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ JAVASCRIPT ЯК ЕЛЕМЕНТ ВІЗУАЛЬНОГО ОФОРМЛЕННЯ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ВЕБ-СТОРИНОК

Анотація: *В статті розглянуто актуальність використання JavaScript при розробці веб-сторінок. Основні можливості та функції мови JavaScript і її бібліотеки та фреймворки, їх можливості і цілі.*

Ключові слова: *веб-сторінка, фреймвок, JS-бібліотека, функції, JavaScript.*

Анотация: *В статье рассмотрены актуальность использования JavaScript при разработке веб-страниц. Основные возможности и функции языка JavaScript, а также его библиотеки и фреймворки, их возможности и цели.*

Ключевые слова: *веб-страница, фреймворк, JS-библиотека, функции, JavaScript.*

Abstract: *The article discusses the relevance of the use of JavaScript at*

designing web pages, and aspects of its further development. The basic features and functions of the JavaScript language is also considered as well as its libraries and frameworks of their set of customization possibilities and goals.

Keywords: *framework, web page, JS-library, function, JavaScript.*

В наш час розробка веб-сторінок дуже перспективна і JavaScript сприяє актуальності цього напрямку і набирає аудиторію, адже це дуже гнучка динамічна мова, що пробачає деякі синтаксичні помилки новачкам і не має аналогів серед інших мов, а також за допомогою неї легко заманити користувачів.

JavaScript можна використовувати для сортування контенту, також можна візуалізувати веб-сторінку за допомогою впливаючого меню в блоках, і створити впливаючі вікна для підтвердження серйозних дій, що потребують додаткової перевірки.

Метою нашої статті є розгляд актуальності JavaScript у веб-програмуванні загалом та при створенні веб-сторінок зокрема.

JavaScript дає можливість створити різні опитування та пропозиції для аудиторії сайту, а випадаячі меню при наведенні курсору зацікавлять користувачів своєю красою, мінімалістичністю та інформативністю. Ці та інші чинники вказують на актуальність визначення особливостей використання JavaScript в веб-програмуванні та спонукають до детальнішого ознайомлення з функціоналом, що нижче буде описано.

JavaScript – мова підготовки сценаріїв, що дозволяє зробити веб-сторінки більш інтерактивними і функціональними. Для написання сценаріїв JavaScript обов'язково потрібне знання мови HTML.

Дуже велика кількість розробників сайтів при їх створенні використовують JavaScript. Всі сучасні веб-браузери для персональних комп'ютерів, ігрових платформ, планшетів та смартфонів включають в себе інтерпретатор JavaScript, що робить JavaScript самою розповсюдженою мовою за всю історію.

JavaScript входить в трійку технологій, яку повинен знати кожен веб-

програміст: мова розмітки HTML (дозволяє визначати вміст сторінки), мова стилів CSS (дозволяє визначити зовнішній вид веб-сторінки), і мова програмування JavaScript (дозволяє визначити поведінку веб-сторінки) [1].

Також JavaScript має багато фреймворків та бібліотек для роботи з веб-сторінками, такі як:

1. AngularJS – популярний фреймворк корпоративного рівня, використовується розробниками для обслуговування складних веб-додатків. В ньому реалізований двосторонній дата-біндінг між моделями та представленнями (view).

2. ReactJS – це бібліотека для створення користувацьких інтерфейсів, проект з відкритим кодом по більшій частині розроблений Facebook. Ця бібліотека полегшує створення UI-елементів.

3. Backbone – є повноцінним MVC-фреймворком з маршрутизатором. В ньому використовується декларативна обробка подій, а маршрутизатор керує станом за допомогою URL.

4. Ember – досить популярний фреймворк, в ньому використовується шаблонізація і встроєний view engine, що автоматично оновлює дані, так як і Angular та React.

5. JQuery – найбільш популярна JS-бібліотека у світі, завдяки їй є таке поняття, як кроссбраузерні сайти. Ця бібліотека спрощує роботу з DOM (об'єктна модель документа), обробку подій, анімацію і використання AJAX. Сама бібліотека фокусується на взаємодію JavaScript і HTML.

6. Underscore та Lodash – це бібліотеки, що пропонують більше ста допоміжних функцій без необхідності робити monkey patching для вбудованих JS-об'єктів. Використовується при потребі один єдиний JS-файл, що полегшує роботу.

7. D3.js – бібліотека, що використовується для візуалізації даних та побудови графіків. Дозволяє брати дані з будь-яких джерел та перетворювати їх в DOM/SVG/CSS.

8. Babylon.js – 3D-платформа на базі WebGL та JavaScript. Якщо

хочете написати кроссбраузерну гру, що цілком відповідає всім веб-стандартам, тоді це саме для вас. Використовується при створенні ігор та складних 3D-сцен.

9. Three.js – доволі компактна 3D-бібліотека, що дозволяє рендерить трьохмірні сцени на HTML5 холсті (canvas), SVG і WebGL без використання повноцінних ігрових платформ. Використовується, якщо вам потрібна проста 3D-візуалізація.

10. Mocha – фреймворк, що полегшує тестування асинхронного коду в node модулі чи браузерному додатку.

11. Chai – TDD/BDD assertion бібліотека, що використовується разом з Mocha і дозволяє виражати тести в простій читабельній формі.

12. Babel – JS-компілятора, що перетворює останні можливості ES-стандарту в ES5. Це допоможе запуску навіть на старих браузерах типу IE 9, для Babel написано декілька плагінів, що полегшують розробку з React. Використовується при потребі використання найновіших можливостей JavaScript і при цьому збереження підтримки старіших браузерів [4].

За допомогою JavaScript можна:

1. Змінювати сторінку, писати на ній текст, додавати і видаляти теги, змінювати стилі елементів.

2. Реагувати на події: JavaScript може чекати поки щось не станеться (клік миші, завершення загрузки сторінки) і реагувати на це виконанням функції.

3. Виконувати запити серверу і завантажувати дані без перезавантаження сторінки.

4. Встановлювати і зчитувати cookie, валідувати данні, виводити повідомлення і багато іншого.

Ознайомившись з думкою професіоналів можна виділити переваги JavaScript [3]:

- повна інтеграція з браузером;
- прості речі робляться просто;
- підтримується майже всюди.

Таку кількість переваг не можна знайти ні якій іншій технології.

Наприклад, такі технології як ActiveX, VBScript, XUL – підтримуються не в кожному браузері, а такі як Flash, Silverlight, Java – не повністю інтегровані з браузером і працюють в своєму оточенні. Тому JavaScript – унікальна технологія і такою залишиться.

В даній статті ми описали актуальність мови JavaScript та її можливості, тут подані головні ознаки та особливості щоб зацікавити користувачів та самих веб-програмістів, висвітлено корисність та легкість вивчення для починаючих, а також вказано на переваги над іншими мовами програмування.

Отже мова JavaScript дуже популярна та зручна мова яка має в своєму арсеналі багато функцій, методів та бібліотек, що в свою чергу забезпечують кросплатформність, індивідуальність, інтерактивність та швидку роботу.

Список використаних джерел та літератури

1. Флэнаган Дэвид. [JavaScript. Подробное руководство](#) / Дэвид Флэнаган. - 2011. – 29 с.
2. Роль JavaScript в природе [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://javascript.ru/>
3. Лучшие инструменты для JavaScript-разработчика [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/company/nixsolutions/blog/277869>

Глущенко М.О.

учень Городницької ЗОШ І-ІІІ ст.

Г.В. Майстренко

вчитель інформатики та математики, вчитель-методист

Городницька ЗОШ І-ІІІ ст. Новоград-Волинського району

ПРИКЛАДНА ПРОГРАМА «ТРЕНАЖЕР РОЗВИТКУ УВАГИ»

***Анотація.** Досліджено існуючі на даний момент засоби розвитку і покращення уваги людини та можливості їх застосування у школі.*

Охарактеризовано прикладну програму для розвитку та покращення уваги

учнів при відвідуванні шкільних занять, створену на базі мови програмування Delphi.

Ключові слова: *увага, програма-тренажер, Delphi.*

Аннотація. *Исследованы существующие на данный момент средства развития и улучшения внимания человека, возможности их применения в школе. Охарактеризовано приложение для развития и улучшения внимания учащихся при посещении школьных занятий, созданную на базе языка программирования Delphi.*

Ключевые слова: *внимание, программа-тренажер, Delphi.*

Abstract. *The existing facilities at the moment of development and improvement of human attention, the possibility of their use in school. Characterized for application development and improve students' attention when visiting their school, based at the programming language Delphi.*

Keywords: *attention, trainer program, Delphi.*

На уроках у школі можна спостерігати, як учні не можуть сприйняти матеріал, який дає вчитель. Наприклад, на уроках інформатики вони не можуть знайти потрібний об'єкт на екрані монітора. На уроці географії не можуть на карті знайти потрібну державу. Дуже часто у підручнику не можуть знайти вправу за номером та ін. Це заважає їм вчитися, виконувати практичні та лабораторні роботи, а значить отримувати високі оцінки на уроках. Виявляється такі учні мають або дуже низький рівень уваги, або не можуть її втримати.

Ува́га — спрямованість психічної діяльності людини та її зосередженість у певний момент на об'єкти або явища, які мають для людини певне значення при одночасному абстрагуванні від інших, в результаті чого вони відображаються повніше, чіткіше, глибше, ніж інші [1].

Кількісна характеристика середнього обсягу уваги людей: 7 ± 2 слова за один погляд (200 мсек) — дорослий здатний утримати стільки одиниць

інформації. Ця характеристика пов'язана з обсягом короткочасного запам'ятовування.

Так, при сприйманні тексту, легко сприймаються слова з 14 літер. Разом з тим, сприймаючи об'єкт в цілому, людина може не помічати в ньому помилок. У молодшому шкільному віці обсяг уваги порівняно малий, з часом він розширюється. Основною умовою розширення обсягу уваги є формування умінь групувати, систематизувати, поєднувати за суттю матеріал, який сприймається. Тому виникає проблема – використання різних методик для покращення рівня уваги учня. На її вирішення спрямоване наше дослідження, мета якого полягає у дослідженні існуючих на даний момент засобів розвитку й покращення уваги людини та можливостей їх застосування у школі.

Питання про методики в українському секторі Інтернету залишилось без відповіді. Російськомовні сайти переважно пропонують оцінити рівень уваги [2], про методики щодо покращення або розвитку уваги мова не йде.

З боку не наукових підходів до питання вдосконалення уваги учня можна зауважити, що в українському сегменті нам зустрівся лише один випадок для дітей, причому платний [3].

На російських сайтах вибір трохи більший, починаючи з таблиць ще радянських часів [4], закінчуючи достатньо цікавими розробками прикладних програм [5].

Незважаючи на безкоштовність цих програм у них є один недолік – вони російськомовні. Тому знаючи можливості комп'ютерних програм, вирішили створити прикладну програму «Тренажер розвитку уваги» на базі мови програмування Delphi, що допоможе у розвитку та вдосконаленні уваги учня або ж дорослої людини.

В основу розробки було покладено так звані таблиці Шульте. На початку користувачу пропонується ознайомитись з правилами користування та обрати бажаний рівень та складність (рис. 1). Завдання

однакове для усіх рівнів – натиснути підряд усі числа за найкоротший час.
Кожен наступний рівень додає 10 чисел.

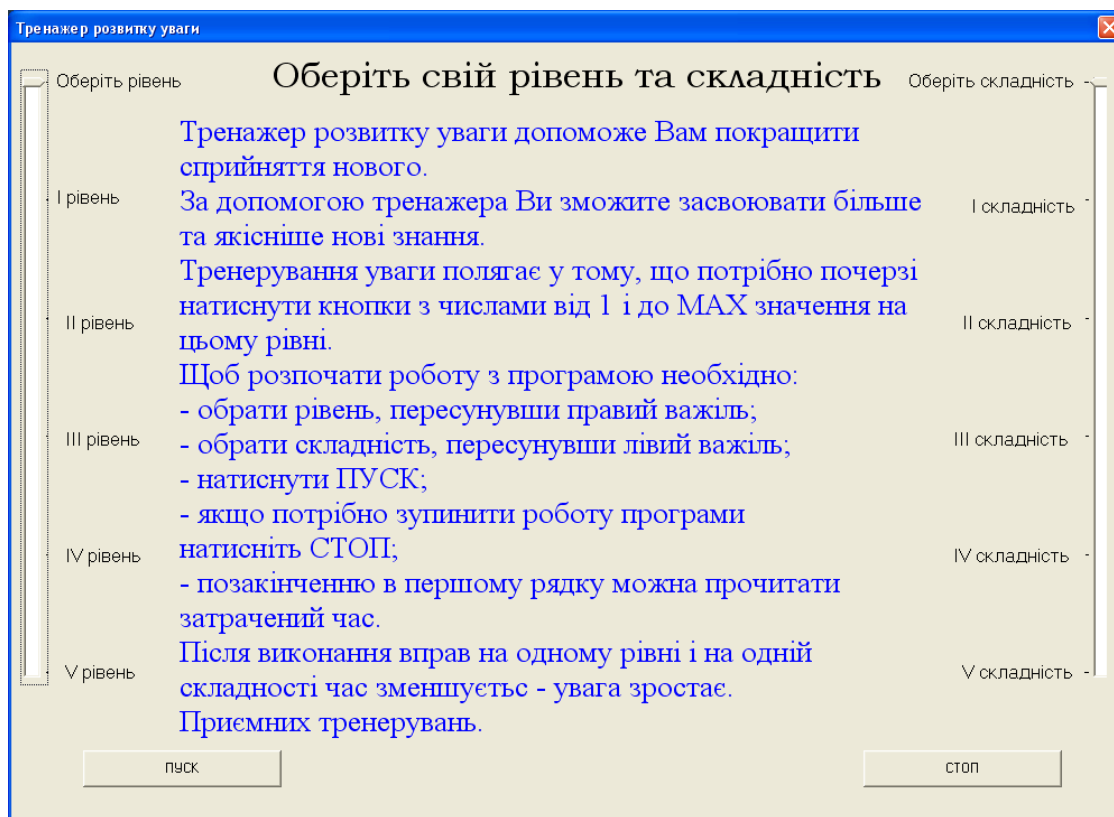


Рис.1. Головне вікно програми

Існує п'ять рівнів та п'ять складностей, що в сумі дає 25 можливих варіантів.

Починаючи з найпростіших завдань (рис. 2).

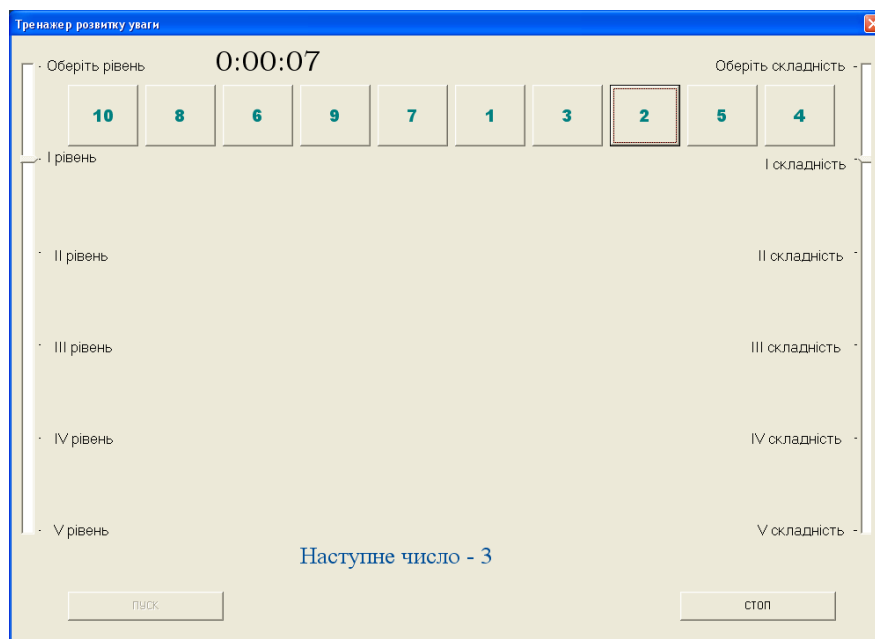


Рис.2. Вікно I рівня складності

Та поступово ускладнюючи їх (рис. 3).

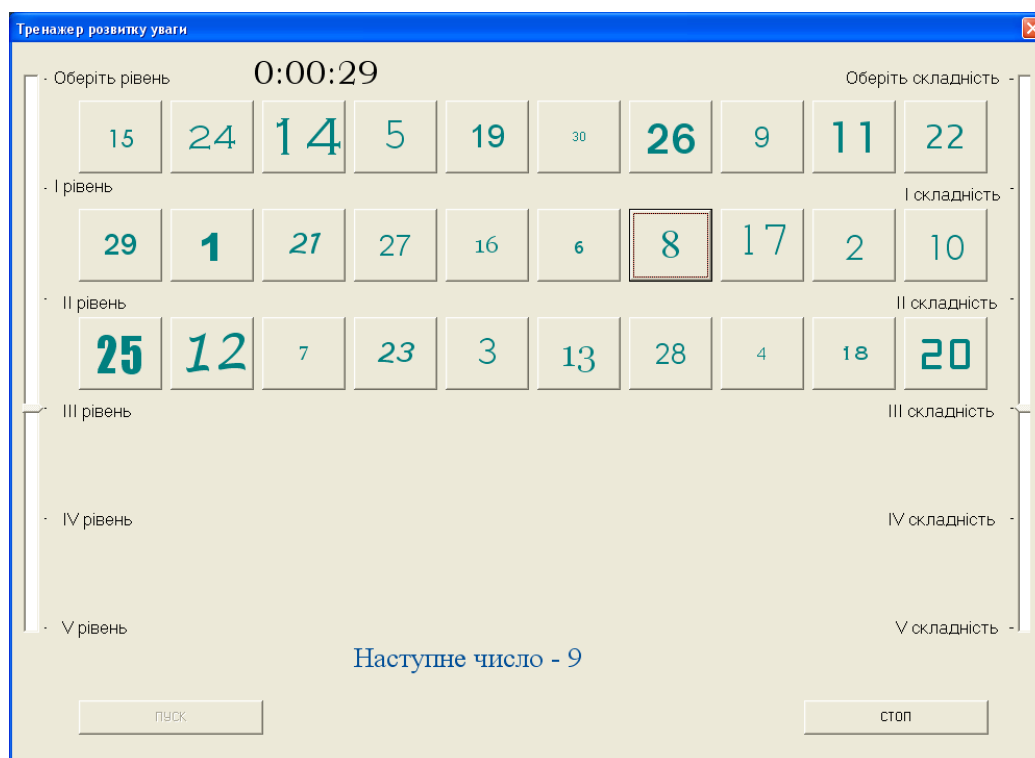


Рис.3. Вікно III рівня складності

Користувач може дійти до найскладніших рівнів (рис. 4).



Рис.4. Вікно V рівня складності

Процес контролю відбувається за допомогою секундоміра.

Тестування програми показало, що учням подобається робота з таким тренажером. Між ними відбувається стихійне змагання, що в свою чергу показую покращення результатів проходження рівня складності. Це означає розвиток уваги учнів.

Отже, користуючись даною прикладною програмою учень із задоволенням працює над розвитком своєї уваги. Це в свою чергу приносить значний внесок в сприйняття учнем матеріалу уроку, покращує роботу вчителя і підвищити якість знань учнів. Оскільки в роботі використовується незалежний підхід до оцінювання результату це дає можливість вважати отримані результати достовірними. Ця робота може бути використана для покращення та розвитку уваги користувачами різної вікової категорії.

Список використаних джерел

1. Увага-Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Увага>.
2. Методы оценки внимания младшего школьника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.psinside.ru/ndos-315-1.html>.
3. Пам'ять і увага (4-7 років) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hedgehogacademy.memoryattention&hl=uk>.
4. Занимательная таблица (тест на внимательность) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psychojournal.ru/tests/673-zanimatelnaya-tablica-test-na-vnimatelnost.html#t20c>.
5. Компьютерные программы в картинках. Программа для развития внимания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://optimakomp.ru/programma-po-razvitiyu-vnimanija/>.

Горпинич В. В.

студентка фізико-математичного факультету

Науковий керівник: С. М. Горобець

канд. пед. наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ НА БАЗІ ОС ANDROID

Анотація. *У статті проаналізовано технологію розробки
електронного підручника для ОС Android.*

Ключові слова: *сучасні технології, електронний підручник,
середовище розробки, Android.*

Аннотация. *В статье проанализировано технологию разработки
электронного учебника для ОС Android.*

Ключевые слова: *современные технологии, электронный учебник,
среда разработки, Android.*

Abstract. *The article analyzes technology of the development of the
electronic textbook for Android.*

Keywords: *modern technologies, electronic textbook, development
environment, Android.*

З кожним днем росте кількість користувачів сенсорними смартфонами як у світі, так і в Україні. Адже це не лише спосіб зв'язку, але й можливість швидко отримати інформацію, опрацювати її, та розважитись. Виходячи з цього, ідея впровадження смартфонів у навчальний процес не несе в собі нічого дивного. Уже зараз багато батьків віддають перевагу використанню електронних підручників перед звичайними паперовими, задля попередження перевантаження хребта у зв'язку з ношою великої кількості тяжких підручників.

Метою нашої роботи є дослідження основних можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio при створенні шаблону інтерактивного електронного підручника для ОС Android.

За даними дослідження, проведеного Київським Міжнародним Інститутом Соціології у 2015 році, більшість покупців смартфонів надають перевагу операційній системі Android (57%). [1] Вона заснована на ядрі Linux і власній реалізації віртуальної машини Java від Google. Спочатку розроблялася компанією Android Inc., яку потім купила Google. Це потужна платформа, яка включає все, що потрібно для створення чудових додатків, використовуючи поєднання Java та XML. Операційна система є відносно молодого, вона на ринку всього 7 років і уже має 9 версій, останньою на сьогодні є Android 6.0 Marshmallow.

В даний час існує декілька версій визначення словосполучення "електронний підручник" – починаючи від файлів електронних версій навчальних посібників і закінчуючи складними електронними пристроями, які оновлюються з централізованого джерела і інтерактивно взаємодіють з учнем, включаючи виставляння оцінок, завантаження домашнього завдання та інше. [2]

У нашій роботі ми розглядаємо електронний підручник у ролі додатку для смартфона. Типовий Android додаток складається з одного чи декількох екранів і ми визначаємо, як має виглядати той чи інший екран, використовуючи макет (layout). Макети зазвичай визначені, використовуючи XML, і можуть включати в себе компоненти GUI. Та вони лише визначають зовнішній вигляд додатку. Поведінка додатку визначається кодом Java. Спеціальний Java клас, що називається активність (activity), визначає, який макет використати та «говорить» додатку, як презентувати його користувачу. Крім того, android додатки часто потребують допоміжних ресурсів, таких як зображення та дані додатку.

Загалом, технологія створення електронного підручника досить трудомістка, оскільки, від того як створений продукт, залежить сприйняття студентами чи учнями тієї інформації, яка в ньому подана. Наведемо основні етапи, які вона включає:

1. визначення цілей і завдань розробки;
2. розробка структури електронного підручника;
3. розробка змісту по розділах і темах підручника;
4. підготовка матеріалу електронного підручника;
5. програмування;
6. апробація;
7. коригування змісту ЕП за результатами апробації;
8. підготовка інструкції для користувача. [3]

При цьому електронний навчальний посібник має відповідати наступним вимогам:

- чітка структуризація предметного матеріалу;
- наявність рекомендацій з вивчення дисципліни;
- компактність поданої інформації;
- графічне оформлення і наявність ілюстративного матеріалу;
- можливість здійснювати проміжний та поточний контроль знань.

До того ж крім основного тексту, ЕП має містити довідковий матеріал, необхідний для самостійної роботи. Для такого електронного видання важлива наявність гіперпосилань, що включають в себе зв'язки з додатковим текстом, покажчики, списки визначень, мультимедіа.

Оскільки, нашою метою є мету розробка шаблону, а не повноцінного підручника, то в роботі ми приділили основну увагу таким етапам як розробка структури електронного підручника та його програмування. На етапі розробки структури потрібно визначити порядок подання матеріалу підручника, зв'язки між модулями та інші гіпертекстові зв'язки, його зовнішній вигляд (у нашому випадку – інтерфейс макетів додатку). На етапі програмування будуть реалізовані ці зв'язки та проектується варіанти взаємодії з майбутнім користувачем.

В результаті проведеної роботи, ми ознайомились з концепцією електронного підручника, розглянули основні етапі його створення,

спроектували шаблон на базі ОС Android, використовуючи можливості інтегрованого середовища роботи Android Studio.

Список використаних джерел:

1. Смартфонами в Украине пользуются 59% пользователей в возрасте 18-30 лет и 41% в возрасте 18-50 лет [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <http://itc.ua/news/smartfonami-v-ukraine-polzuyutsya-59-polzovateley-v-vozhaste-18-30-let-41-v-vozhaste-18-50-let/> – Назва з екрану
2. Електронний підручник як елемент освітнього середовища [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <http://confesp.fl.kpi.ua/ru/node/1087/> – Назва з екрану
3. Технология создания авторского электронного учебника [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: <http://www.rusedu.info/Article1155.html/> – Назва з екрану

Данильчук Д. О.

студент фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

Анотація. В статті розглянуто призначення Інтернет-магазину. Розглянуто переваги Інтернет-магазину. Визначено фактори, які визначальними при розробці і реалізації Інтернет-магазину.

Ключові слова. Інтернет-магазин.

Анотация. В статье рассмотрено предназначение Интернет-магазина. Рассмотрены преимущества Интернет-магазина. Определены факторы, которые определяющими при разработке и реализации Интернет-магазина.

Ключевые слова. Интернет-магазина.

Annotation. *The article describes the purpose of the Web Store. The advantages of online shopping. The factors that determine the development and implementation of e-shop.*

Key words. *Web Store.*

Відкрити свою справу хоче кожен, але не всі можуть відкрити магазин, а Інтернет-магазин може тримати будь-хто. На сьогодні, створити Інтернет-магазин можливо без професійних знань в програмуванні.

На сьогоднішній день найвигіднішим інструментом продажу є Інтернет-бізнес і він має успіх у всьому світі.

Метою статті є аналіз етапів створення функціонального Інтернет-магазину.

Інтернет-магазин — це певне місце в Інтернеті, де відбувається продаж будь-яких товарів споживачеві, враховуючи доставку [1].

Серед можливостей та переваг виокремлюють ось такі:

- збільшення прибутку підприємства і зниження накладних витрат;
- на сайті приймаються замовлення, рекламуються товари та послуги;
- реалізована оплата «електронними» грошима, пропонуються різні варіанти оплати товарів;
- магазин працює без перерви і вихідних;
- необмежена віртуальна площа для розміщення товарів;
- покупець має доступ до розміщеного на сайті товару з будь-якого місця на земній кулі де є Інтернет;
- віртуальні торгівельні площі можливо взяти в оренду;
- термін і вартість створення віртуального магазину набагато менші;
- відсутність у потребі візитів органів контролювання і отримання численних дозволів[2].

Інтернет-магазин є публічною пропозицією продавця укласти договір купівлі-продажу на умовах, зазначених на сторінках сайту на момент здійснення замовлення, а покупець, оформляючи замовлення, приймає пропозицію укласти договір купівлі-продажу.

Ідея Інтернет-торгівлі не зовсім нова, ще в 90-х роках з'явилися перші Інтернет-магазини.

Інтернет-торгівля в порівнянні зі звичайним магазином вигідне заняття. Власникові немає потреби брати в оренду торговельну площу, закупляти торговельне устаткування, наймати консультантів і продавців. Все, що потрібно покупцю представлено на сайті і покупець має можливість ходити серед "віртуальних полиць" та обирати, те що йому знадобиться. Звернемо увагу на те, що Інтернет має величезну потенційну аудиторію.

На практиці, доведеться ще попрацювати, щоб купували саме у вас, а не у вашого конкурента.

Фахівці з Інтернет-маркетингу говорять, що успіх Інтернет-магазину залежить від результативності реалізації двох основних завдань[3].

Перше завдання – повернути до свого сайту максимальну кількість потенційних покупців. Друге завдання – домогтися переведення покупців від "потенційних покупців" до реальних клієнтів. Співвідношення "відвідувачі/покупці" є "Рівнем конверсії" і чим вона вища, тим успішніший Інтернет-магазин в результаті.

До внутрішніх чинників успіху можна віднести сервіс, асортимент і ціни.

Важливим питанням є баланс функціоналу і дизайну. Завданням дизайну є забезпечення швидкого сприйняття інформації. Охайний, стильний дизайн підвищує час перебування на сайті та довіру до магазину, а це допомагає продати більше товарів.

При розробці Інтернет-магазину велика увага повинна приділятися зручності торговельного майданчика для відвідувача. Найбільш важливою для цього є система навігації по товарному асортименті[4].

Залежно від широти асортименту застосовують різні види навігації: лінійну, багаторівневі каталоги. Лінійною називається навігація, при якій відбувається послідовний перехід від сторінки до сторінки. Даний тип навігації припускає наявність прямої лінії, яка сполучає всі сторінки вузла. Багаторівневі каталоги - складніший тип навігації, застосовується в магазинах з великим

товарним асортиментом. Припускає наявність головного каталогу і підлеглих йому каталогів нижнього рівня, які об'єднують товари по яких-небудь ознаках. Навігація на основі вибірки дозволяє вказати відвідувачеві декілька параметрів і отримати вибірку товарів, що задовольняють даним умовам.

Дизайн і функціонал повинні бути на високому рівні, щоб забезпечувати відвідувачеві високий рівень сервісу. У свою чергу комерційна ідея підприємства повинна забезпечувати його прибутковість.

Інтернет-магазин все більше входить в наше життя, тому що це зручніше і як правило дешевше, а ніж у звичайних магазинах. Можливість дистанційно обрати потрібний товар, замовити і отримати його в руки не виходячи з дому, не може не сподобатись сучасному покупцю. Наступним етапом буде створення функціонального Інтернет-магазину враховуючи всі аспекти приведені в статті і досягнення максимально зручного інтерфейсу для користувача.

Список використаних джерел та літератури

1. Інтернет-магазин – Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82-%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD>

2. Переваги Інтернет-магазинів | Компанія ВебМарк [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://webmark.com.ua/ua/ecommerce/web-store-benefits.html>

3. Інтернет-магазини та торгівля в Інтернеті [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pr.ua/news.php?new=37740>

4. Дизайн сайтов. Основные виды навигации [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://webstudio2u.net/ru/design-site/270-navigation-type.html>

Захарчук В. С.

студентка фізико-математичного факультету

Усата О. Ю.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

СТВОРЕННЯ САЙТУ-ВІЗИТКИ НА ОСНОВІ HTML З

ВИКОРИСТАННЯМ JAVASCRIPT

Анотація. У статті розглядаються поняття сайту-візитки та з'ясовуються причини його популярності. Визначаються засоби створення сайтів такого типу.

Ключові слова: web-сайт, сайт-візитка, JavaScript.

Аннотация. В статье рассматриваются понятия сайта-визитки и выясняются причины его популярности. Определяются средства создания сайтов такого типа.

Ключевые слова: web-сайт, сайт-визитка, JavaScript

Annotation. The article deals with the concept of a promo-site and the reason of its popularity. Show what way we can create this type of sites.

Keywords: website, promo-site, JavaScript

Кожного дня кількість Інтернет користувачів неймовірно зростає. Разом з їх ростом, зростає і попит на різні типи web-ресурсів. Створення сайту є більш ніж актуальною темою, адже свої сайти повинне мати кожне підприємство у будь-якій галузі. Звичайно ж існує чимало видів web-сайтів, але одним із списку фаворитів є сайт-візитка. Цей вид сайту з'явився не так давно, тому лише набирає оберти.

Сайт-візитка використовується для більш зручного подання головної інформації. Він не містить зайвих об'єктів, що відволікають користувача від знаходження потрібного матеріалу.

Метою нашого дослідження є розглянути поняття сайту-візитки, його структуру та засоби створення сайтів такого типу.

Сайт-візитка – невеликий сайт, що зазвичай включає в себе одну, або кілька веб-сторінок та містить основну інформацію про організацію, приватну особу, компанію, товари або послуги, прайс-листи, контактні дані. Сайт-візитка може бути як динамічним, так і статичним. На його сторінках, зазвичай, розміщують значні обсяги графіки, в тому числі анімації [1].

Структура сайту є показником того, яким чином буде побудована сторінка всередині ресурсу і як буде розташована інформація. Можна виділити три типи структур сайтів: лінійну, деревоподібну і довільну. [2] Першим видом структур сайту був лінійний. Найяскравішим порівнянням є книга. Адже сайт будується таким чином, що користувач може переходити з однієї сторінки на іншу ланцюжковим способом. Іноді виділяють такий підтип, як лінійний з відгалуженнями. Для другого типу структур характерне укладання безліч розділів, підрозділів і сторінок розміщені в довільній або строго зазначеній послідовності. Останній тип дуже схожий на деревоподібну структуру, але на відміну від неї у довільному типі додатково організовується можливість миттєвого перескакування з однієї сторінки на будь-яку іншу.

Оптимальною структурою створення сайту-візитки є лінійна з відгалуженнями або деревоподібна. З головної сторінки користувачам пропонується вибір напрямку за котрим, вони можуть піти. Наприклад, на корпоративному сайті запропонована інформація для партнерів, клієнтів і постачальників.

При створенні сучасних сайтів використовують різні засоби HTML, CSS, PHP, JavaScript, MySQL, FLASH. На мою думку кращі у використанні при власноручному створенні такого типу сайту є HTML та JavaScript.

Для того, щоб публікувати інформацію для широкого розповсюдження, необхідно мати мову, зрозумілу всім комп'ютерам. Видавнича мова, що використовується на World Wide Web, називається HTML (від англійського Hyper Text Markup Language – мова розмітки гіпертексту) [4].

HTML являє собою сукупність досить простих команд, що вставляються в вихідний текст документа і дозволяють управляти поданням цього документа

на екрані дисплея. Таким чином, текст, створений за допомогою будь-якого текстового редактора, а потім збережений у форматі HTML, стає Web-сторінкою (HTML-документом) після додавання в нього команд мови HTML. Саме HTML є найпопулярнішим засобом створення.

Варто зазначити, що клієнтське середовище є головною складовою роботи. У ньому відображаються сторінки в окремому вікні і обслуговується історія сеансів. Відповідно об'єкти даного середовища повинні мати здатність маніпулювати вікнами, сторінками, а також історією. Саме для цього нам необхідна клієнтська мова JavaScript.

JavaScript – це мова програмування, що виникла з мови Java, але є істотно простішою. Мова виникла в результаті об'єднання зусиль компаній Netscape, що створила перший варіант мови під назвою LiveScript і фірмою Sun, що створила сама мова Java. Результатом їх спільної діяльності і стала нова мова JavaScript, назву якої і взято з назв мов-батьків. Назву було дано виключно відповідно комерційним інтересам, і говорити про чітке спадкування мовою JavaScript властивостей Java не слід. JavaScript істотно розширює можливості при розробці web-сторінок. Наприклад, з її допомогою можна відкривати фотографію в окремому вікні без панелі інструментів, рядка стану і адреси сторінки, що дозволяє більш раціонально використовувати площу екрану монітора. JavaScript застосовується також для створення різних фотогалерей, так званих слайдерів, суть яких полягає в тому, щоб в певному обмеженому просторі відбувалося чергування різних об'єктів наприклад, зображень, що безумовно є досить корисною здатністю при створенні сайту-візитки і може зробити ваш сайт неповторним і оригінальним [3].

Код програми JavaScript, як правило, розміщується безпосередньо в HTML-документах. Його можна записувати в будь-якому місці HTML-сторінки. У деяких випадках доцільно записати одну частину програми в одному місці (наприклад, в заголовку-елементі <HEAD>), а іншу – нижче. Це буває необхідно, коли спочатку описується функція, а потім в тілі HTML-сторінки ця функція викликається. У будь-якому випадку текст фрагмента

програми полягає в елемент-контейнер <SCRIPT>. Крім того, з метою приховання тексту програми від старих версій браузера, необхідно укласти цей текст в контейнер-коментар HTML <! --... -->.

Таким чином, використовуючи JavaScript і всі його інструменти сайт-візитка може стати вдалим і простим способом привернути увагу більшої кількості людей без зайвих затрат, але з можливістю подальшого розвитку. По-перше, вони дають будь-якій компанії можливість пошуку партнерів і клієнтів за допомогою мережі. По-друге, сайти-візитки дозволяють фірмам значно економити кошти на традиційній рекламі. Це пов'язано і з тим, що компанія, яка має такий сайт, може залишати його адресу на будь-яких рекламних матеріалах, а зацікавилися споживачі завжди зможуть самостійно зайти на нього і дізнатися всю необхідну інформацію.

Третя перевага полягає в тому, що для роботи з клієнтами з'являється більш якісний сервіс, який сильно виграє перед простий офісною роботою. Ще однією перевагою сайту-візитки вважається прекрасна можливість швидко змінювати і редагувати всю інформацію.

Такий сайт в наші дні є свого роду іміджевою рекламою. Привабливий віртуальний ресурс, грамотно розроблений, здатний викликати у зацікавлених відвідувачів тільки позитивні емоції і довіру до діяльності всієї компанії. Але крім усього іншого, сайт-візитка дає фірмі можливість проводити в мережі всі свої рекламні компанії, що теж призводить до підвищення прибутку. Сьогодні вже не зустрінеш перспективну компанію, яка не має свою сторінку або розділ в Інтернеті. У нашому суспільстві це є атрибутом ведення успішного бізнесу. Розглянувши засоби та особливості розробки сайту-візитки ми плануємо розробити власний сайт даного типу.

Список використаних джерел та літератури

1. Сайт-візитка [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82-%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BA%D0%B0>
2. Пасічник О. Г. Основи веб-дизайну / Пасічник О. Г., Пасічник О. В.,

http://school1k24.at.ua/10CLASS_WEB/OsnovyWebDis.pdf

3. Маркотт І. Отзывчивый веб-дизайн/ Маркотт І.– 2012.– Режим доступу:

<https://books.google.com.ua/books?id=HWy4AAAAQBAJ&dq=%D0%98%D1%82%D0%B0%D0%BD+%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D1%82%D1%82+%D0%9E%D1%82%D0%B7%D1%8B%D0%B2%D1%87%D0%B8%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D0%B2%D0%B5%D0%B1-%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwiltqLlwJvMAhVpIJoKHYwGBFYQ6AEIMzAB>

4. КитДж. HTML5 for web designers / КитДж. – 2010. – Режим доступу: http://ebook-dl.com/item/html5_for_web_designers_jeremy_keith/

Зубрицька Я.В.

студентка фізико-математичного факультету,

Усата О.Ю.

доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

СТВОРЕННЯ 3D-ПЕРСОНАЖІВ В 3DSMAX, ZBRUSH ТА TOPOGUN

***Анотація.** Комп'ютерне моделювання постійно розвивається, тому важливо слідкувати за новинами та використовувати нові програми у роботі. Для створення високоякісного 3D-персонажу варто користуватися набором з декількох програм. Така робота вимагає продуманості та послідовності, тому потрібно дотримуватися плану.*

***Ключові слова.** 3D-персонаж, 3DsMax, ZBrush, Topogun, рендер.*

***Аннотация.** Компьютерное моделирование постоянно развивается, поэтому важно следить за новостями и использовать новые программы в работе. Для создания высококачественного 3D-персонажа стоит пользоваться набором из*

нескольких программ. Такая работа требует продуманности и последовательности, поэтому нужно придерживаться плана.

Ключевые слова. 3D-персонаж, 3DsMax, ZBrush, Topogun, рендер.

Annotation. *Computer modeling is constantly evolving, so it is important to follow the news and use new programs in the works. To create high quality 3D character is to use the set of several programs. Such work requires reasonableness and consistency, so you need to stick to the plan.*

Key words. 3D character, 3DsMax, ZBrush, Topogun, render.

В XXI столітті технології стрімко розвиваються, зокрема надзвичайно високого рівня досягла комп'ютерна графіка. За допомогою комп'ютерної графіки створюються мультфільми, фільми та ігри. Тому існує велика різноманітність програм для створення 3D-моделей персонажів та навколишнього середовища. Використання такої графіки значно полегшило роботу в галузі кінематографії, адже більшість спеціальних ефектів можна з легкістю створити. Комп'ютерні ігри набули широкого розповсюдження і дозволять гравцеві потрапити у віртуальну реальність. Значного застосування дана технологія здобула в галузі архітектури, інтер'єрів будинків та ландшафтів.

Проте найбільш широкого розповсюдження набули 3D (тривимірні) персонажі та вільна карта оточення. Висококваліфіковані комп'ютерні розробники мають досконало володіти даними програмами, адже персонажі наділені графікою високої якості та скелетною анімованістю. Також важливим фактором є написання фізики для даних моделей. Найбільш популярні є такі рішення: 3DsMax, Blender, Unity 3D, ZBrush, Photoshop, Topogun.

Метою нашої статті є опис етапів створення 3D-персонажів та ознайомитися з програмами, що використовуються в даному процесі.

Функціональною, багатозадачною і крос-платформною є 3DsMax та ZBrush, що здебільшого використовуються для створення персонажів та надання їм анімації. Проте створення такої моделі вимагає використання не

однієї, а багатьох програм. Програми, які ми розглянемо в статті для описання етапів створення моделі є універсальними, проте можливі і інші.

Для створення 3D-персонажу за всіма вимогами потрібно багато часу, адже це робота в команді. Проте зробити красиву модель з анімацією та елементами фізики під силу і одній людині. На допомогу в цьому приходять різноманітні програми. Перевагою програм є можливість імпорту та експорту створених персонажів, або об'єктів з усіма потрібними деталями та анімацією.

Дану роботу варто розбивати на етапи та працювати поступово і продумано. Розроблений нами план є універсальним.

1. Проектування всіх деталей та образу персонажу, а також вибір подальших програм.
2. Розробка концепту.
3. Створення каркасу моделі («болванка»).
4. Моделювання та скульптурування загальних форм високо полігонної моделі (HiPoly).
5. Ретопологія моделі (створення геометрії).
6. Деталізація моделі.
7. Ретопологія моделі (створення ігрової лоуполі (LowPoly), котра йде в движок).
8. Створення текстурних координат.
9. Створення текстур : Diffuse, Specular, Gloss, Normal
10. Рендер в движку.
11. Оснащення скелету та прив'язка до кісток сітки.
12. Створення анімації [1].

Кожен з етапів є важливим і нехтувати жодним з них не варто. Дуже важливо на першому етапі ретельно продумати образ та розібратися з програмним забезпеченням.

Концепт являє собою ескіз персонажу в декількох ракурсах. Базовими ракурсами є вигляд анфас та профіль. Зручно створювати даний ескіз в

Photoshop, або ж користуватися готовими ескізами з Інтернету, якщо дана модель вже існує.

Створення «болванки» полягає в тому, що на основі ескізу будується загальний образ моделі з наданням їй базової форми. Програма ZBrush дає змогу створювати дану форму за допомогою кисточок, що нагадує роботу скульптора та ліпку з глини. Використання інструментів дуже спрощує роботу на початковому етапі, адже робити скульптури хардсурфейси (неорганічні об'єкти в моделюванні) дуже важко.

Наступним етапом є ретопологія, суть якої полягає в тому, що поверх однієї моделі будується інша. Для даної роботи зручно використовувати Torogun та 3Ds Max. Використання Torogun дає змогу створити модель для згладжування, використовуючи квадратні полігони. В 3Ds Max влучно виправляти отримані недоліки та робити геометрію більш чистою, а також дороблювати певні деталі.

Далі модель подетально переноситься в ZBrush, і розпочинається фінальна деталізація. Головним етапом є збільшення полігонів моделі та додання кисточками деталей. Проте комп'ютеру важко впоратися з великою кількістю полігонів(коли їх більше 10 мільйонів).

Для створення сітки для використання в сучасних рендерах (ігрових движках) - переносимо модель в Torogun або ж 3Ds Max. Проте більш коректна робота з даною сіткою відбувається в 3dCoat [3].

Після підготовки LowPoly і виникає потреба в текстурних координатах для запікання карт та нанесення текстури на модель. Дану роботу варто робити в 3Ds Max, адже там досить зручний та потужний редактор. Правильна розгортка гарантує просте та коректне текстурування, зняття карт і може вплинути на якість текстур.

Суть процесу запікання карт полягає в тому, що переноситься інформація з HiPoly моделі на текстуру LowPoly. Для даної операції доречно використовувати xNormal, адже вона потужніша ніж програми-комбайни.

Після запікання карт можна переходити до створення карт диффуза, спекуляра та глоснеса. Карта диффуза визначає колір тих чи інших частин моделі. Карта спекуляра відповідає за відблиски та блиск поверхонь. Карта глоснеса (нормалі) реалістично імітує об'єм тих геометричних деталей моделі, що наявні у високополігонній моделі, проте відсутні в низькополігонній.

Існує плагін для Photoshop, що спрощує створення та редагування всіх цих карт, це – dDo. Дана програма дозволяє керувати декількома параметрами карт через маски. Плагін дозволяє параметрично додавати різні ефекти поверхні, такі як потертості, плями, бруд, та інше. Після генерування основних деталей варто відредагувати їх в Photoshop.

Завершенням роботи є фінальний рендер, коли для кожного движку проводиться окремий тюнінг текстур.

Таким чином, розглянувши основні етапи створення 3D-моделей персонажів, були підібрані відповідні програми з найкращими властивостями для створення потрібного макету, або виконання конкретного завдання. Кожна з поданих програм співпрацює одна з одною та при перенесенні моделей проблем не виникає. Ми вважаємо, що поданий список програм є альтернативним, проте дані програми можна замінити на інші за бажанням виконавця.

Розроблений нами план виконання роботи є продуманим та функціональним, адже містить в собі всі етапи розробки в правильній послідовності, а також враховує всі новини та інновації в галузі 3D-моделювання.

Подальшими етапами нашої роботи є надання персонажу анімації та перенесення його на ігрову карту.

Список використаних джерел та літератури

1. Создание игрового персонажа [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/230081/>
2. 3D редакторы, плюсы и минусы [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/136350/>

Кришталь Я. М.
учень Миропільської гімназії Романівського району

П. Г. Шевчук
вчитель інформатики

Миропільська гімназія Романівського району

РОЗМІЩЕННЯ В КОНТАКТНІЙ ЛІНЗІ ПРИСТРОЇВ ВІДТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

***Анотація.** В статті розглянуто історію появи відеокамери, відеокамери для екстремальних умов, тенденції мініатюаризації камер. Досліджено Прозорі матеріали у електроніці, контактні лінзи, що інтегруються з електронними компонентами. Наведено потенційні переваги відеокамери в контактній лінзі.*

Ключові слова: *контактна лінза, відеокамера.*

***Аннотация.** В статье рассмотрена история появления видеокамеры, видеокамеры для экстремальных условий, тенденции миниатюаризации камер. Исследованы Прозрачные материалы в электронике, контактные линзы, которые интегрируются с электронными компонентами. Приведены потенциальные преимущества видеокамеры в контактной линзе.*

Ключевые слова: *контактная линза, видеокамера.*

***Abstract.** In the article the history of the emergence of video cameras, video cameras for extreme conditions, trends miniatyuaryzatsiyi cameras. Transparent materials studied electronics, contact lenses, which are integrated with electronic components. An camcorder potential benefits of contact lenses.*

Keywords: *contact lenses, video camera.*

Новітні науково-технічні впровадження розширюють людські можливості. Наприклад, нові транспортні засоби дозволяють людині пересуватись все швидше та швидше. Наука удосконалює навіть окремі частини людського організму. Вчені-медики розробляють штучні органи, протези, імпланти, заміщуючи певні функції організму технічними пристроями. Проте технічне розширення можливостей людського організму може відбуватись не лише з лікувальною метою. Нас зацікавила можливість

технічного відтворення того, що людина бачить власними очима. Це певна відеокамера, націлена у поле людського зору. Такий пристрій повинен не заважати людині, тобто обов'язково бути мініатюрним.

Вже зараз мініатюрні відеокамери допомагають у медицині, у проведенні кримінального слідства. За допомогою камери невеликих розмірів можна легко вести спостереження за піддослідними тваринами, отримуючи детальні відомості про їх поведінку. Мініатюрні відеокамери можна використовувати у кіно, спортивних іграх, тощо. А якби така камера ще й була поміщена у контактну лінзу, націлювалась та фокусувалась туди, куди дивиться людина чи інша жива істота, то кіно, ігри були б набагато реалістичними. Практична діяльність на навчальному відео виглядала б при цьому так, ніби глядач самотійно вже її виконує. Можливість поєднати контактні лінзи та відеокамеру стають все більш реальними, адже поряд із стрімким удосконаленням мініатюрних відеокамер багатьма розробниками продовжують удосконалюватись і контактні лінзи, зокрема цим займається Google.

Найперші відеокамери були створені шотландським інженером Джоном Лоугі Бердом, вони працювали на електромеханічному диску Ніпкова і були у 1930 році використанні BBC в експериментальних передачах.

Повністю електронні розробки, без застосування механічних елементів, засновані на електронно-променевій трубці, як, наприклад, іконоскоп Володимира Зворикіна та дисектор Філа Фарнсуорта, витіснили систему Джона Берда у 1940 році і залишалися в широкому використанні до 1980 року, коли почали робити відеокамери засновані на КМОН технології [1].

Нас зацікавила камера GoPro hero. Це екшн-камера для знімання відео у екстримальних умовах. GoPro hero 3 може знімати під водою на глибині до 40 метрів [2]. Для особливих умов потрібні і особливі камери. Такі прилади повинні витримувати високі фізичні навантаження, бути надзвичайно надійними. Екстрималу потрібно весь час дбати про відеокамеру, щоб не втратити надзвичайно дорогу річ. Сумістивши камеру з оком екстримала ми не тільки отримаємо краще уявлення про те, як він сприймає світ, а й захистимо

виріб. Нам уже не потрібний буде дорогий та міцний корпус – ним буде людське тіло: віки, власне око захищене черепом та іншими тканинами організму.

Для того щоб не переносити величезні відеокамери, люди зменшили їх. Тенденція до мініатюризації притаманна усій історії розвитку електроніки. Основним шляхом зменшення розмірів електронних компонентів, до яких належать і відеокамери, було і залишається зменшення розмірів структури сучасних мікрочипів. Проте такий підхід вже практично вичерпав себе. Нас цікавлять інші, новітні технології. Так нещодавно розроблена техніка передачі інформації за допомогою спінових хвиль замість оптичних променів, призначена для пристроїв зберігання і обробки даних. Відшуковуючи можливості, дослідники скористалися перевагами голографії. Група дослідників з Каліфорнійського університету, Інженерного коледжу Борнс в Ріверсайді і Російської Академії Наук продемонструвала новий тип голографічного запам'ятовуючого пристрою, який забезпечує безпрецедентні показники зберігання і обробки даних в електронних приладах. Новий тип пристрою пам'яті використовує спінові хвилі (магнони) – коливання спінів в магнітних матеріалах – замість світлових променів. Спінові хвилі мають серйозні переваги, оскільки пристрої, які їх використовують, добре сумісні з багатьма електронними приладами, при цьому їх довжина хвиль значно коротша світлової. А це дозволяє забезпечити більшу ємність, доступну для зберігання даних, навіть для мініатюрних електронних пристроїв.

Експериментальні результати, отримані групою дослідників, ясно доводять можливість застосування голографічної техніки, розробленої для оптичних пристроїв, до магнітних структур [3].

Вчені розробили прозорі електронні схеми, найпотужніші із уже створених на сьогоднішній день, що можуть відкрити шлях прозорій електроніці та іншим футуристичним предметам, таким як гнучкі електронні газети та дисплеї, вбудовані в одяг. Такі розробки безумовно згодяться для реалізації нашого задуму.

У новому дослідженні Чонгву Жоу (Chongwu Zhou) разом з колегами підкреслює: "Незважаючи на те, що вчені вже раніше розробляли прозорі схеми в наномасштабах, попередні версії обмежуються групою матеріалів, що являють собою прозорі напівпровідники" [4].

Дослідники розробили прозорі тонкоплівочні транзистори (TTFTs), що складаються зі строго вибудованих одностінних вуглецевих нанотрубок – кожна приблизно 1/50,000 товщини людської волосини. Вони прозорі, гнучкі та мають хороші характеристики. Лабораторні експерименти показали, що TTFTs можуть бути легко застосовані на поверхні скла та пластику, крім того, вони є перспективними в ряді інших можливих практичних застосувань. [4]

Дехто вважає, що контактні лінзи з'явилися в другій половині двадцятого століття. У 1959 році чеський учений-хімік Отто Віхтерле винайшов матеріал, з якого й донині виготовляють основи для цих оптичних приладів. Імпульсом для роботи над створенням контактних лінз стала для Віхтерле розмова з колегою в поїзді. Колега читав статтю про можливості заміни ока шляхом хірургічного втручання, і хіміку прийшла в голову думка про те, що більш ефективним може бути використання полімерів. [6]. Проте створення контактних лінз має досить тривалу історію. Зокрема електронна енциклопедія "Кругосвет" відносить цей винахід до тих, що випередили час і зазначає: "У 1887 році Адольф Фік, німецький офтальмолог, створив першу пару, коригуючу зір, контактних лінз з дутого скла. Їх можна було носити лише кілька годин. Тим не менш цей винахід надихнув чехословацького хіміка Отто Віхтерле до створення м'яких лінз з дихаючого, еластичного пластику, які сьогодні використовують мільйони людей у всьому світі. Але ж перші експерименти використання контактної корекції зору описував ще Леонардо да Вінчі. А великий французький вчений Рене Декарт в 1632 році взагалі створив перший набір контактних лінз. Запропонований Декартом метод виправлення зору включав скляну трубку з рідиною, яка перебувала в прямому контакті з рогівкою. Виступаючий кінець складався з прозорого скла. Причому, форми можна було підігнати під зір конкретної людини. Найбільшим мінусом було те, що носій «лінз» не повинен

був моргати. Саме з цієї причини винахід Декарта, так і не отримав масового поширення." [7].

Удосконалення контактних лінз продовжується і нині. Нещодавно Google створив "розумні" контактні лінзи, які аналізуватимуть склад сліз. Корпорація Google представила проект створення "розумних" контактних лінз, призначених для хворих на цукровий діабет. Контактні лінзи дозволяють постійно вимірювати рівень глюкози в крові – параметр, який дуже важливий для діабетиків. Для цього лінзи аналізують склад сліз людини кожну секунду і можуть передавати інформацію на зовнішній пристрій. "Розумні" лінзи являють собою біосумісний матеріал на зразок пластику, на якому розміщені дуже маленькі сенсор, антена та чип. Лінзи отримують необхідну для роботи електроенергію по радіоканалу від зовнішнього пристрою. По такому ж радіоканалу здійснюється і передача даних про рівень цукру. У майбутньому розробники також можуть включити до лінзи маленьке джерело світла, з допомогою якого людина буде сповіщена про занадто високий чи занадто низький рівень цукру в крові [5].

Нещодавно бельгійські вчені-дослідники з Гентського університету створили зразок нових контактних лінз, всередину яких вбудований рідкокристалічний екран. Ці лінзи відображають лише прості картинки та розробники мають намір їх модернізувати і LCD-контактні лінзи можна буде використовувати для виведення будь-якої інформації. Наприклад, передбачається, що подібні КЛ, як аналог скрінсейвера на моніторі комп'ютера будуть здатні показувати динамічне зображення, зможуть змінювати свій колір в такт звучанню музики або як стекла окулярів-хамелеонів будуть темніти при яскравому освітленні. При бажанні на поверхню КЛ можна відправити будь-яке зображення або текст, наприклад, SMS-повідомлення. Це означає, що перебуваючи за кермом або на нараді, респондент зможе відразу ж прочитати текст послання можна, не відриваючись від основного заняття. Основною технічною перешкодою є занадто близько розташованого зображення. Це не дозволяє оку фокусувати зір.

Незалежно від дослідження Бельгійських фахівців американські інженери розробили контактні лінзи зі здатністю виводу візуальної інформації безпосередньо на очі. Фінансує проект ВПС США, які сподіваються отримати на виході новий пристрій для пілотів. До того ж Майкл МакАлпайн з Принстона і його колеги розробили 3D-принтер, що друкує контактні лінзи з п'яти шарів, один з яких випромінює світло на поверхню ока. Самі лінзи виготовляються з прозорого полімеру, всередині якого встановлено кілька компонентів: світлодіоди з нанорозмірних квантових точок, провідники з срібних наночастинок і органічні полімери (вони виступають в ролі матеріалу для мікросхем). Серед технічних проблем реалізації вказується на добір хімічних речовини, здатних забезпечити міцний контакт шарів одне з одним. Іншою складністю є унікальна форма очних яблук у людей [9].

Очікується, що нова розробка буде корисною передусім для пілотів: контактні лінзи будуть передавати безпосередньо на око інформацію про хід польоту. Крім того, лінзи можна буде поставити датчики, що виявляють хімічні біомаркери в томи очей.

Проте деякі дослідники сумніваються в швидкій практичній реалізації таких проектів. Адже необхідна для включення дисплея на світлодіодах напруга занадто висока, зокрема вважає фізик Реймонд Мюррей (Raymond Murray) з Імперського коледжу Лондона. Крім того, необхідно забезпечити безпеку матеріалів. Відомо, наприклад, що селенід кадмію, з якого виготовляють квантові точки, дуже шкідливий для здоров'я.

І все ж, та багато інших, розробки показують актуальність обраного нами напрямку дослідження. Наближається той день, коли технології забезпечать надійне відтворення того зображення, що сприймає око людини.

Ми дали для нашої розробки назву контактної-лінзової відеокамери, скорочено – КЛВК. Таку маленьку камеру не буде видно ні для ока людини, яка носить ці лінзи, ні для співрозмовника. Людське око постійно фокусується за рахунок зміни форми очного яблука. Це можна використати для одночасного фокусування відеокамери саме на тих об'єктах, на яких сфокусована увага

людини. Отже, в такій камері буде якісне зображення. Глядач буде бачити те, що бачить людина з КЛВК. А відео, яке людина записала з КЛВК, буде передаватись, наприклад, через Wi-Fi чи інший бездротовий канал зв'язку на вибраний "андроїд" або "IOS" мобільний прилад (планшет, телефон тощо). Це відео можна буде переглядати на будь-якому пристрої. Конструкція практично не вплине на саму контактну лінзу (див. рис.1)



Рис 1.

Ми провели експеримент. Взяли веб-камеру, виготовили спеціальний тримач для закріплення відеокамери на оправі і прикріпили її до окулярів. Ще довелося подовжити шнур, щоб підключити камеру до комп'ютера.

Одівши окуляри, доповнені такою веб-камерою, ми отримали на екрані комп'ютера відображення практично тих же самих об'єктів, що й бачить людина. Проте оптична вісь камери суміщена відносно оптичної осі ока людини. Це призводить до того, що на різних відстанях "погляд" камери дещо не співпадає з поглядом людини. Уникнути цього можна лише наближенням оптичних осей камери та зіниці ока. Також важко узгодити фокусування камери на об'єктах, що перебувають в полі зору.

Але навіть не зважаючи на значні вади такої конструкції, з її допомогою можна практично "вжитися" в образ іншої людини, майже відчуючи її світосприйняття. Трішки удосконаливши свій пристрій, ми використали дещо меншу, більш чутливу та все ще недорого веб-камеру марки A4.

Звичайно, виготовляти складний прилад непросто. А ще складніше його створити. Але планування такої розробки та її майбутнього виробництва, розпочате нами зараз, поступово буде уточнюватися, деталізуватися,

конкретизуватися. Для того, щоб така камера функціонувала так, як хочемо ми, потрібно, щоб вона складалась, приміром, з 4 частин це:

- 1) мікročіпи (розміщений на одному кристалі мініатюрний процесор та пам'ять, в яку закладено програму);
- 2) з зовнішнього боку потрібно розмістити власне саму камеру;
- 3) а з протилежного боку КВЛК міститиме датчики руху, які слідкуватимуть за збільшенням та зменшенням зіниці людського ока;
- 4) контактної лінзи, що це все вмістить.

Також, після розробки рекламних матеріалів та їх оприлюднення нами, проведена попередня оцінка комерційних ризиків виробництва КВЛК.

В основу рекламної продукції нами покладено зображення людського ока, скляних виробів, що використовуються при рекламі звичайних контактних лінз (див. рис. 1, 2, 3, 4). За основу взято рекламну продукцію сучасних продавців контактних лінз [8].



Рис 2.



Рис 3



Рис 4

Отже, в процесі дослідження нами вивчено: сучасні досягнення в галузі розробки відеокамер; перспективи та тенденції новітніх розробок для створення відеокамер; технології найбільш придатні для створення відеокамери, що

відповідала б можливостям бути розміщеною в людському оці. Для обґрунтування практичних переваг майбутньої розробки вдалося провести нескладний експеримент з націлення відеокамери у напрямку людського погляду. Загалом нами встановлено переваги нової розробки. На основі зібраних відомостей розроблено загальний перспективний план можливого виробництва. Для популяризації ідеї серед потенційних інвесторів нового впровадження та потенційних покупців новинки розроблено рекламний проспект. Шляхом розповсюдження рекламних матеріалів та вивчення відгуків на них вдалося приблизно оцінити можливий ринок КВЛК.

Проте наше дослідження носить виключно ознайомлювальний характер. Навіть у випадку вдалої реалізації потенційних планів не вивченими лишаються: вплив КВЛК на організм людини, вплив на організм людини радіовипромінювання мініатюрного передавача, з якого надходитиме відеосигнал від КВЛК та багато інших аспектів нової розробки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Відеокамера [Електронний ресурс] Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. — 14.11.2014. — Режим доступу:

<http://uk.wikipedia.org/wiki/Відеокамера>

2. Грицевич Ю. Впечатляющая демонстрация возможностей камеры GoPro HERO3 / Юліан Грицевич / Сайт: You Tube. Канал: neProte (або неформально про техніку) [Електронний ресурс] – 11.11.2014. – режим доступу:

<https://www.youtube.com/user/NePROte>

3. Магنونная голография миниатюризирует компьютеры / Сайт: Naked Science [електронний ресурс] – 03.12.2014. – режим доступу: <http://naked-science.ru/article/sci/holographic-memory-device>

4. Прозорі матеріали у електроніці [електронний ресурс] – 03.12.2014. – режим доступу: <http://infonova.org.ua/technology/v-oblasti-prozorykh-dyspleyiv-ta-nevydymoyi-elektroniky-namityvsya-prohres.html#ixzz3K58Vliyl>

5. Google створив "розумні" контактні лінзи, які аналізуватимуть склад сліз / [електронний ресурс] Сайт: ТСН – 03.12.2014. – режим доступу:

http://tsn.ua/nauka_it/google-stvoriv-rozumni-kontaktni-linzi-dlya-diabetikiv-329989.html

6. Чеканова А. Сто лет назад родился изобретатель контактных линз/ 29-10-2013 16:21/ Ася Чеканова / [электронный ресурс] Сайт: radio Praha Рубрика «Исторические прогулки» – 03.12.2014. – режим доступа: <http://www.radio.cz/ru/rubrika/progulki/sto-let-nazad-rodilsya-izobretatel-kontaktnyx-linz>

7. 5 изобретений, опередивших время / [электронный ресурс] Сайт: Энциклопедия Кругосвет Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия – 03.12.2014. – режим доступа: <http://www.krugosvet.ru/enc/istoriya/5-izobretenii-operedivshikh-vremya>

8. Интернет-магазин оптики брендоптик / [электронный ресурс] – 03.12.2014. – режим доступа: <http://brandoptics.com.ua/index.php?route=information/faq>

9. Вчені США розробили контактні лінзи з функцією відео <http://www.unian.ua/science/1011820-vcheni-ssha-rozrobili-kontaktni-linzi-z-funktsieyu-video.html#http://www.unian.ua/science/1011820-vcheni-ssha-rozrobili-kontaktni-linzi-z-funktsieyu-video.html#>

Куліковська О. В.

студентка фізико-математичного факультету

Т.А. Вакалюк

канд. пед. наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

MYSQL ЧИ SQLITE ВИКОРИСТОВУВАТИ НА БАЗІ DJANGO CMS

Анотація: розглянуто особливості створення сайтів на базі Django CMS. Досліджено використання баз даних MySQL та SQLite в даній CMS.

Ключові слова: Django CMS, MySQL, SQLite, база даних.

Аннотация: рассмотрены особенности создания сайтов на базе Django CMS. Исследовано использование баз данных MySQL и SQLite в данной CMS.

Ключевые слова: Django CMS, MySQL, SQLite, база данных.

Summary: There are was considered features of a site based on Django CMS. We explored the use of databases MySQL and SQLite in Django CMS.

Key words: Django CMS, MySQL, SQLite, database.

Зі збільшенням потреб створюються нові способи вирішення завдань. Широкий спектр можливостей сфери веб-технологій відкривається у результаті впровадження систем керування вмістом (Content Management System, CMS).

Використання CMS полегшує розробку серверної частини (бекенду). Django CMS є однією з платформ систем управління контентом з вільним і відкритим вихідним кодом. Вона заснована на Джанго і має наступні особливості:

- надійна підтримка інтернаціоналізації (i18n) для створення багатомовних сайтів;
- редагування фронтенду, що забезпечує швидкий доступ до інтерфейсу управління контентом;
- підтримка різних редакторів з розширеними можливостями для редагування тексту;
- гнучка система плагінів, що дозволяє розробникам ставити потужні інструменти в руках редакторів, не перевантажуючи їх з важким інтерфейсом;
- підтримка PostgreSQL, PostgreSQL, MySQL, SQLite, Oracle баз даних.

Нова версія Django 1.9 має деякі доповнення:

- підтримка виконання дій (сигналів) після коммітов транзакції;
- підтримка валідації паролів;
- нові стилі для адмінки;
- підтримка паралельного виконання тестів [1].

Запустити сайт на базі Django можна і без бази даних. Якщо ви просто хочете обробляти динамічні сторінки, які не звертаються до бази даних, все це можливо. Але в реальному проекті без неї не обійтися.

Слід взяти до уваги, що деякі додаткові інструменти поставляються з Django вимагають наявності бази даних. Відповідно, якщо ви відмовляєтеся від використання бази даних, ви також відмовляєтеся від використання цих інструментів [3].

Використання Django з MySQL

Django підтримує MySQL 5.5 і вище.

Функція Django `inspectdb` використовує базу даних `INFORMATION_SCHEMA`, що містить ґрунтовні дані про всі схеми баз даних.

Django передбачає, що база даних підтримує Unicode (UTF-8 кодування) і покладає на нього завдання забезпечення дотримання транзакцій і цілісності.

MySQL має декілька підсистем зберігання даних (двигунів). Ви можете змінити двигун зберігання за замовчуванням в конфігурації сервера.

В MySQL 5.5.5 підсистема зберігання даних зберігання за замовчуванням є InnoDB. Цей двигун повністю підтримує транзакційні і зовнішні ключі посилення. Це, ймовірно, найкращий вибір в цій точці. Проте, варто зауважити, що лічильник автоінкремент InnoDB втрачається при перезапуску MySQL, тому що він не пам'ятає значення `AUTO_INCREMENT`, замість того, щоб відтворити його як `"max (ID) + 1"`. Це може привести до ненавмисного повторного використання значень `AutoField`.

При оновленні існуючого проекту MySQL 5.5.5, після чого додати кілька таблиць, необхідно переконатися, що таблиці використовують один і той же механізм зберігання (тобто MyISAM проти InnoDB). Зокрема, якщо таблиці, які мають `ForeignKey` між ними використовують різні механізми зберігання, система видасть помилку [5].

Використання Django з SQLite

SQLite 3 забезпечує відмінну альтернативу розробки для додатків, які в основному ризначені тільки для читання або необхідна найменша установка.

Робота як і з усіма серверами баз даних, однак є деякі відмінності, які є специфічними для SQLite.

Для всіх версій SQLite прослідковується трохи нелогічна поведінка при зіставленні деяких типів рядків. Вони спрацьовують при використанні іехаст або містять фільтри в Querysets. Поведінка розбивається на два випадки:

1. Для відповідності підрядка, всі пари стають незалежні від регістру. Тобто фільтр (`name__contains = "aa"`) буде відповідати назву "Aabb".

2. Для рядків, що містять символи поза діапазону ASCII, всі точні рядкові пари проводиться з урахуванням регістру, навіть коли без урахування регістру параметри будуть передаватися в запит. Таким чином, іехаст фільтр буде вести себе точно так само, як точний фільтр в цих випадках.

Існують деякі шляхи, що дозволяють обійти дані незручності, описані в sqlite.org, але вони не використовуються за замовчуванням SQLite бекенда в Django. Таким чином, Django використовує параметри SQLite за замовчуванням, тому при роботі варто брати до уваги чутливість до регістру та фільтрацію [5].

Важливу перевагу відіграє налаштування бази даних SQLite, оскільки з нею не виникає труднощів. Сама база при цьому зберігається в одному файлі на диску. SQLite не варто використовувати в робочих сайтах з реальним навантаженням, але цілком можна для тестування і розробки функціоналу.

Щоб використовувати `sqlite`, досить вказати `django.db.backends.sqlite3` як ENGINE і прописати ім'я файлу, в якому буде зберігатися база, в параметрі NAME [4].

Отже, серед двох розглянутих баз даних SQLite та MySQL я надаю перевагу MySQL при створенні великих проектів. MySQL дуже функціональна, вільно розповсюджується, успішно працює з різними сайтами і веб додатками.

Використання SQLite є особливим випадком: не потрібно створювати базу даних, так як SQLite використовує файли на файлової системи для зберігання своїх даних, що вигідно на простих або невеликих проектах.

MySQL пропонує досить багато інструментів для розробки додатків. Так як це серверна СУБД, додатки для доступу до даних, на відміну від SQLite працюють зі службами MySQL.

Використані джерела:

1. Релиз Django 1.9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/272137/>
2. Docs. Development & community. Contributing code. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://docs.djangoproject.com/en/latest/contributing/code.html>
3. Настройка базы данных. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://djbook.ru/ch02s04.html>
4. Начинаем работу с Django [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://itman.in/django-howto/#i-4>
5. Django documentation. Databases. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.djangoproject.com/ja/1.9/ref/databases/>

Маковський Д. Ю.

студент фізико-математичного факультету

Усата О.Ю.

доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

РОЗРОБКА КРОС-ПЛАТФОРМНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИБОРІВ

***Анотація.** З кожним днем розробка програмного забезпечення стає все більш розповсюдженим явищем. Особливо стрімкого розвитку зараз набули мобільні пристрої. В статті розглянуто головні аспекти розробки програмного забезпечення для усіх відомих мобільних платформ, на прикладі ОС Android.*

***Ключові слова.** Xamarin, крос-платформність, C#, Android.*

Аннотация. *С каждым днем разработка программного обеспечения становится все более распространенным явлением. Особенно стремительного развития сейчас получили мобильные устройства. В статье рассмотрены основные аспекты разработки программного обеспечения для всех известных мобильных платформ, на примере ОС Android.*

Ключевые слова. *Xamarin, кросс-платформенность, C#, Android.*

Annotation. *Every day, software development is becoming more common. Especially the rapid development of mobile devices now have. The article deals with the basic aspects of software development for all known mobile platforms, the example of the Android OS.*

Key words. *Xamarin, crossplatform, C#, Android.*

Впродовж останніх декількох років у розробників все частіше поставало питання реалізації програмних рішень для усіх відомих платформ. Також сюди входять такі проблеми як: неприпустимі витрати часу та коштів на розробку, неповноцінність функціоналу, повільна швидкодія. Серед мобільних пристроїв для побудови крос-платформного додатку розглянуто фреймворк Xamarin, разом з його основними властивостями, перевагами та недоліками, що будуть впливати на вирішення постановленого завдання.

Сьогодні складно здивувати сучасну людину смартфоном, планшетом, або комп'ютером. Добре це чи погано, але ці пристрої стали частиною нашого життя, і вони продовжуватимуть впливати на масову культуру й далі. Більш того, їх розробкою займаються декілька провідних конкуруючих компаній.

З точки зору розробника, таке різноманіття стає швидше перешкодою, адже практично для кожної із усіх відомих платформ існує свій набір програмного забезпечення (SDK), що, як правило, не сумісний з іншими платформами. Таким чином, розробка для кожної із платформ окремо, – дороге і складне завдання.

Розробнику, який візьметься за створення додатку для Android, IOS та Windows, необхідно володіти такими мовами програмування як Java, Objective-C (або Swift) та C#. У такому випадку одна задача породжуватиме ще цілих три

окремих продуктів, які буде необхідно розробляти і їх підтримувати. Для вирішення проблеми крос-платформності допустима реалізація у вигляді HTML5-додатку, але він буде досить повільним, і не матиме доступу до системних ресурсів. Як наслідок, реалізація за допомогою веб-технологій не є кращим вибором на даний момент. Додаток повинен працювати з різними платформами не тільки в експериментальних умовах, а й на самих звичайних мобільних пристроях, подекуди не самих потужних, і з різними розмірами дисплею.

Популярність мобільних пристроїв невідомо зростає. З кожним роком їх кількість збільшується. У 86% смартфонів, що було продано у другому кварталі 2014 року встановлено операційну систему Android. При цьому за весь 2014 рік було продано більш ніж мільярд Android-пристроїв. З іншого боку, близько 40% корпоративного сегменту США використовує мобільні пристрої під керуванням IOS. А тим часом, Microsoft активно займається розробкою та випуском Windows 10 Mobile [4].

При такому різноманітті та розповсюдженні мобільних пристроїв питання крос-платформності стає саме по собі. В цьому спектрі найбільш помітним стає Xamarin, – фреймворк (комплексна бібліотека) для крос-платформної розробки мобільних додатків із використанням C#.

Метою даної статті є огляд основних характеристик та можливостей розробки крос-платформних додатків із використанням Xamarin та C#, враховуючи основні переваги та недоліки.

Команда розробників Xamarin у першу чергу намагається задовольнити усі потреби та побажання розробників (на даний момент їх близько 1,5 мільйона), розуміючи, що саме від них залежатиме, скільки буде розроблено додатків з використанням Xamarin. Це ми можемо стверджувати, зважаючи на документацію на офіційному сайті, та на кількість доповнень (більша їх частина безкоштовна), які можна завантажити та встановити у свій додаток. Для початківців, які використовують Xamarin, формат пошуку допомоги на форумах є досить незвичним, – розробник здебільшого буде отримувати

відповіді на свої питання на форумах, що присвячено темам .NET, C#, Objective-C(або Swift) для IOS, та Java із Android-SDK [2].

Ми виділили основні переваги, які, на нашу думку, є головними у аспектах вирішення поставленого завдання:

- розробка для IOS, Android та MAC з використанням C# та .Net Framework;
- можливості мови програмування C#, такі як LINQ, лямбда-вирази, Generic та async;
- можливість розробки у Visual Studio. Також присутнє рідне середовище розробки, Xamarin Studio;
- використання рідних UI (User Interface) у додатках для кожної із платформ;
- швидкодія;
- повний доступ до API обраної платформи;
- безкоштовна версія, що містить в собі достатній функціонал для повноцінної розробки;
- підтримка Google Glass.

Ми вважаємо, що Xamarin варто використовувати тоді, коли додаток необхідно реалізувати для роботи як мінімум на двох основних платформах, таких як: Android та IOS. Але пристрої, що працюють під їх керуванням різні, починаючи з апаратного забезпечення, закінчуючи логікою роботи операційної системи та ліцензуванням в цілому. Тому варто вдатися в деякі технічні аспекти, що будуть пов'язані на пряму з реалізацією крос-платформності [1].

Перш за все, фреймворк Xamarin складається з декількох основних частин:

- Xamarin.IOS – бібліотека класів для C#, що надає розробнику доступ до IOS SDK;
- Xamarin.Android – бібліотека класів для C#, що аналогічно надає розробнику доступ до Android SDK;
- компілятори для iOS та Android;

- середовище розробки Xamarin Studio;
- плагін для Visual Studio (працює і для безкоштовного випуску Community Edition).

Основою для Xamarin виступає інший фреймворк – Mono (вільна реалізація .NET). Вона включає в себе власний компілятор C#, середовище виконання, а також усі основні .NET бібліотеки. Головна мета проекту – дозволити запускати програми, що написані C#, на операційних системах відмінних від Microsoft Windows – Unix-подібних, Mac OS, та інших.

Варто зауважити, що розробкою Xamarin займаються ті самі люди, які займаються розробкою Mono. На даний момент (початок 2016 р.), Microsoft вкладає угоду із Xamarin, умови якої не розповсюджуються [3].

При розгляданні виконання додатку на iOS та Android можна виділити їх ключову різницю – реалізацію їх компіляції. Для виконання додатку в Android використовується віртуальна Java-машина Dalvik. Додатки, що пишуться на Java, компілюються в деякий проміжний байт-код, який інтерпретується за допомогою Dalvik у команди процесора вже у момент виконання програми (аналогічно тому, як працює CLR у .NET). Це так звана Just-in-time компіляція (компіляція на льоту). В iOS використовується інший механізм компіляції – Ahead-of-Time (компіляція перед виконанням). У Xamarin цю різницю враховано представленням окремих компіляторів для кожної із цих платформ, що дозволяють отримувати справжні для кожної із платформ додатки, які будуть виконуватись без використання браузеру, та матимуть можливість використовувати усі апаратні та програмні ресурси платформи [5].

Для iOS ситуація простіша – віртуальна машина відсутня, і програмний код повинен бути заздалегідь скомпільовано у машинний код. Для цієї мети використовується AOT компілятор Mono.

Для Android справедливо сказати, що при компіляції додатку відбувається переведення коду у проміжний байт-код, який зрозумілий віртуальній машині Mono. Віртуальна машина закладається у додаток. Mono і Dalvik написані за допомогою C, і працюють поверх ядра Linux (Android - на базі ядра Linux). При

запуску додатка на Android обидві віртуальні машини починають працювати пліч-о-пліч, і обмінюватись даними через спеціальний механізм wrapper.

Також, окрім особливостей розробки, слід вказати на складнощі та основні проблеми, що можуть виникнути при крос-платформній розробці:

- емулятори, як правило, мають обмежений функціонал, і у випадку з Android досить повільні. Тому варто мати пристрої, які працюють на IOS та Android;

- під керуванням Android працює цілий ряд різноманітних пристроїв, які абсолютно не схожі між собою, мають, подекуди принципово різні апаратні можливості. Особливо гостро це питання стосується тих смартфонів, які випускаються у Китаї;

- не можна сказати що проект, що розроблявся для Android, можливо зберегти та скомпілювати для IOS, - доведеться переписувати UI, та використовувати xCode. Але це не велика проблема, адже логіку та структуру коду це ніяк не зачіпає;

- у середньому можна використати близько 60% спільного коду для різних платформ. Хоча розробники Xamarin постійно підкреслюють тенденцію зростання портативності коду (у відсотковому відношенні) [6].

Таким чином, тема крос-платформні, особливо серед мобільних додатків є досить актуальною. А виділена нами можливість реалізації за допомогою Xamarin надає можливість якнайшвидшого вирішення поставленої проблеми з якнайменшими витратами ресурсів, без втрати швидкодії.

Список використаних джерел та літератури

1. Xamarin. За и против [Электронный ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/227863/>

2. Подробно о Xamarin [Электронный ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/188130/>

3. The Xamarin story [Электронный ресурс] – Режим доступу: <https://www.xamarin.com/about>

4. Android [Электронный ресурс] – Режим доступу:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Android>

5. Part 3 – Setting Up A Xamarin Cross Platform Solution [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://developer.xamarin.com/guides/cross-platform/application_fundamentals/building_cross_platform_applications/part_3_-_setting_up_a_xamarin_cross_platform_solution/

6. Understanding the Xamarin Mobile Platform [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://developer.xamarin.com/guides/cross-platform/application_fundamentals/building_cross_platform_applications/part_1_-_understanding_the_xamarin_mobile_platform/

Моцний М.Р.

студент фізико-математичного факультету

А.Л. Федорчук

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПРОЦЕДУРНА ГЕНЕРАЦІЯ КОНТЕНТУ

Анотація. У даній статті розглянуто поняття та особливості процедурної генерації. Ознайомлено з можливостями та перспективою використання процедурної генерації, її масштабністю. Розглянуто генерацію текстури за допомогою шумів, створення масиву місцевості за допомогою процедурного текстурування. Висвітлено властивості процедурних текстур.

Ключові слова: процедурна генерація, процедурне текстурування, генерація текстури, властивості процедурних текстур.

Аннотация. В данной статье рассмотрено понятие и особенности процедурной генерации. Ознакомлено с возможностями и перспективой использования процедурной генерации, ее масштабностью. Рассмотрено генерацию текстуры с помощью шумов, создание массива местности с помощью процедурного текстурирования. Освещено свойства процедурных текстур.

Ключевые слова: *процедурная генерация, процедурное текстурирование, генерация текстуры, свойства процедурных текстур.*

Annotation. *In this article the concept and features of procedural generation. Familiar with the possibilities and prospects of procedural generation of scale. We consider the generation of textures using noise, creating an array of terrain using procedural texturing. Deals with the properties of procedural textures.*

Keywords: *procedural generation, procedural texturing, generation texture, properties generation texture.*

Процедурна генерація це широко поширений термін в розробці ігор, і не тільки. Відноситься до контенту, який створюється за допомогою будь-якого алгоритму, а не вручну. В обчислювальній техніці, процедурна генерація є метод створення даних алгоритмічно, а не вручну. У комп'ютерній графіці це зазвичай використовується для створення текстур та 3D моделей. У відеоіграх використовується для створення геометрії рівня, квестів та предметів. Переваги процедурної генерації включають в себе менші розміри файлів, великі обсяги контенту, зменшення часу розробки, а також для не передбачуваності ігрового процесу [1].

Метою даної статті є висвітлити основні особливості процедурної генерації, генерації текстури та її властивостей.

Хоча сучасні комп'ютерні ігри не мають обмеження щодо пам'яті та апаратного забезпечення, які раніше були для ігор, використання процедурної генерації часто застосовують для створення рандомізованої гри, карти, рівнів, символів або інші аспекти, які є унікальними на кожному проходженні.

У 2004 році PC від першої особи було випущено під назвою .kkrieger, в якому інтенсивно використовували процедурну генерацію. Маючи розмір всього в 96 кілобайт гра не поступала у графіці тогочасним проектам, які повинні були випускатися на DVD-дисках, часто більш ніж 2 гігабайта в розмірі, а це більше в 20000 разів [2].

Багато сучасних ігор використовують процедурну генерацію ігрового рівня, приклади таких ігор Dwarf Fortress, Minecraft, Terraria, Starbound, Craft The World, FTL, The Binding of Isaac, Spelunky та інші.

400 мільярдів зоряних систем галактики Чумацького Шляху в даний час процедурно генерується в Elite: Dangerous в істинному масштабі. Випущена в 2014 році, на даний момент гра має реалізацію процедурної генерації поверхонь планет також планетарної посадки.

No Man's Sky буде випущена в червні 2016 року, це гра дозволяє гравцям досліджувати планети, які генеруються процедурно. За словами розробників, це дозволяє реалізувати більш ніж 18 квінтільйонів можливих планет. Планети, їх рельєф, погоду, флору і фауну все отримано за рахунок використання одного числа так званого «зерна» [3].

З вище наведених прикладів вже можна представити можливості процедурної генерації, її масштаби. Саме за велику кількість можливих об'єктів, які ймовірно згенерувати маючи лише одне число, а саме «зерно», стало перспективою подальших досліджень процедурної генерації.

Розглядається лише мала частина алгоритмів процедурної генерації, а саме генерація текстури за допомогою шумів, наприклад шума під назвою Perlin. Також створення масиву місцевості за допомогою текстур, які згенерувались раніше.

Процедурне текстурування - метод створення текстур, при якому зображення текстури створюється за допомогою будь-якого процедурного алгоритму.

Найкраще процес процедурного текстурування представити у вигляді блоків (операторів). Існує три типи блоків: генератори, фільтри, допоміжні.

Кожен генератор і фільтр реалізує будь-якої процедурний алгоритм. Кожен блок має сукупність параметрів. Навіть якщо не використовувати таку схему, все одно вона зводиться до цього загального випадку.

Для створення «природних» текстур, таких як дерево, граніт, метал, каміння, лава в якості фільтрів використовуються фрактальний шум (англ. Fractal noise) і пористі текстури (англ. Cellular textures).

Властивості процедурних текстур:

1. *Оборотність*. У процедурній текстурі зберігається вся історія її створення.

2. *Малий розмір* (якщо в якості вихідних даних до процедурних алгоритмів виступають тільки числові значення).

3. *Необмежену кількість варіацій* при використанні стохастичних (що використовують генератор псевдовипадкових чисел) алгоритмів.

4. *Масштабованість* до будь-якого розміру (залежить від процедурного движка / бібліотеки) [3].

Одночасно з підсумковою текстурою дуже легко виходять alpha-, bump-, reflect-карти.

Існує клас програм, що дозволяють скористатися перевагами процедурної генерації текстур. Такими програмами є: Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Corel PhotoPaint, Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, Modo, Filter Forge, Genetica, MaPZone, DarkTree, Texture Maker, .werkzeug.

З використанням процедурних текстур були випущені гри: .kkrieger, Spore. Як і у відеоіграх, процедурна генерація часто використовується в кіно, щоб швидко створювати візуально цікавий і точні простір. Процедурна генерація набуває найрізноманітніших застосувань.

Список використаних джерел:

1. Процедурное текстурирование [Електронний ресурс]: – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Процедурное_текстурирование.
2. Procedural generation [Електронний ресурс]: – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Procedural_generation.
3. Procedural Content Generation in Games [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://pcgbook.com>.

Писанка Ю. В.

студент фізико-математичного факультету

С.М. Горобець

канд. пед. наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

МОДЕЛЮВАННЯ 3D СВІТУ

Анотація: *стаття присвячена огляду принципів роботи програми моделювання 3D ландшафтів. Програма розроблена на мові C++ з використанням OpenGL для виведення 3D Графіки. Вона дозволяє змоделювати ландшафт реальної місцевості, встановити на ньому 3D моделі і пересуватись по створеному ландшафту.*

Ключові слова: *Моделювання ландшафтів, C++, OpenGL.*

В сучасному світі використовують багато графічної інформації: зображення, відео, 3D-моделі (для розробки 3D програм). Досить часто ми підбираємо, яку картинку встановити як заставку на робочий стіл, чи аватарку в соціальній мережі, вибираємо який фільм краще подивитися, розробники 3D додатків вибирають яку модель краще використати. У нас з'явилась ідея об'єднати ці всі ці елементи в один проект "Редактор віртуального 3D світу", де кожен легко зможе створити власний віртуальний світ, а також віртуально пересуватися по ньому, результатом творчої роботи можна поділитися з іншими людьми.

Граючи в ігри, у кого не виникало бажання внести свої зміни, у ігровий віртуальний світ. Наш додаток вирішує цю проблему. Також ця програма дозволяє змоделювати ландшафт реальної місцевості і розмістити на його поверхні об'єкти (створити власний дизайн).

Для програми було розроблено власний клас, який надає методи для створення віртуальної матерії її обробки, зберігання у файл, відкривання з файлу, і виведення на екран. Також під час розробки проекту було створено, клас, який дозволяє програмувати графічний інтерфейс.

При старті програми користувачу за замовчуванням надається чисте полотно для редагування. Надаються також наступні інструменти: редагування методом вдавлювання матерії, нарощування, плавне нарощування, гостре, колове. Ці методи дозволяють створити гори і впадин. Редагуючий курсор це спеціальне коло, яке накладається на полотно по рельєфу, розмір кола можна змінювати під час редагування. Існує можливість текстурного залиття, для цього користувач може застосувати інструменти для вибору текстурного візерунку які розташовані на спеціальній панелі “Текстури”. Встановлення 3D об'єктів: всі об'єкти які зберігаються в спеціальній папці, автоматично завантажуються і додаються у панель вибору моделей. Кожну модель можна налаштувати у програмі-редакторі, яка є доповненням до програми редактора ландшафту, окрім цього модифікувати модель можна в самій програмі моделювання. Результат моделювання можна зберегти у файл, переслати друзям, або опублікувати в Інтернет.

Алгоритм відображає гігантський купол, який імітує небеса. Купол рухається разом з персонажем, що не дозволяє дійти до його краю, також можна перемкнутися у режим туманності, у такому випадку купол вимикається. Алгоритм контролює день-ніч, і не дозволяє рухатися в гору по надто стрімким рельєфам, також автоматично підбирається розмір області яку користувач бачить, залежно від можливостей ПК. В проекті є дві камери вільна, яку можна підіймати та опускати, та прив'язана до поверхні ландшафту. Остання камера дозволяє дивитись на віртуальний світ від лиця персонажа та рухатись разом з ним. Також алгоритм контролює коливання моделей, якщо для них активований рух.

Розглянемо декілька копій екрану вже змодельованої сцени приведених на рис 1-6.

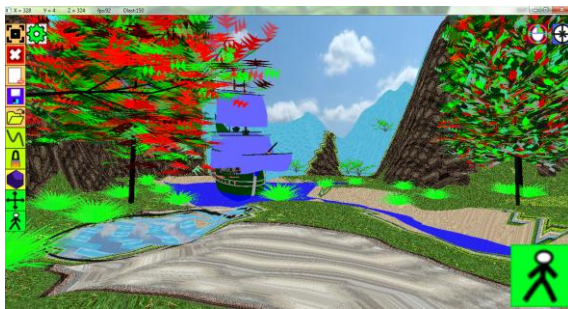


Рис. 1. Купол

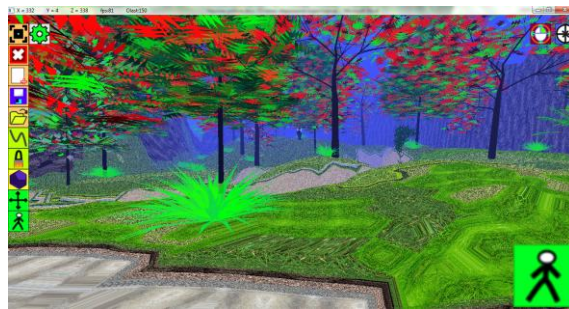


Рис. 2. Туман

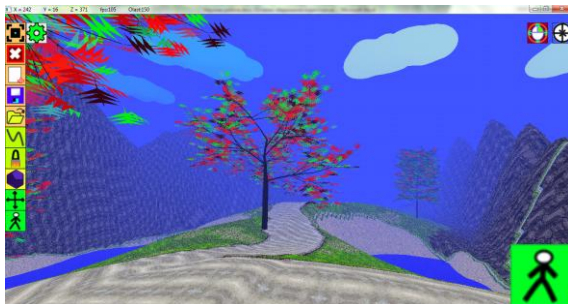


Рис. 3. Туман

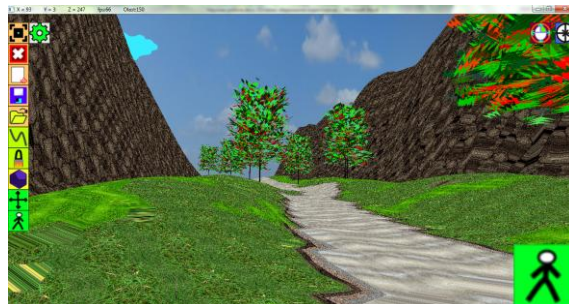


Рис. 4. Купол

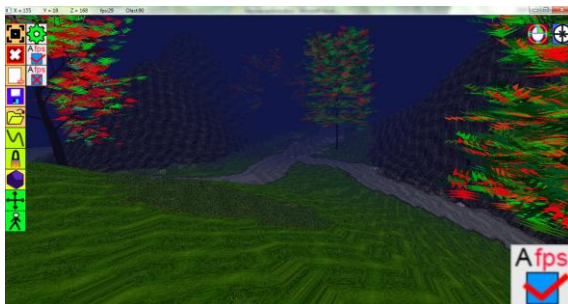


Рис. 5. Туман вечір

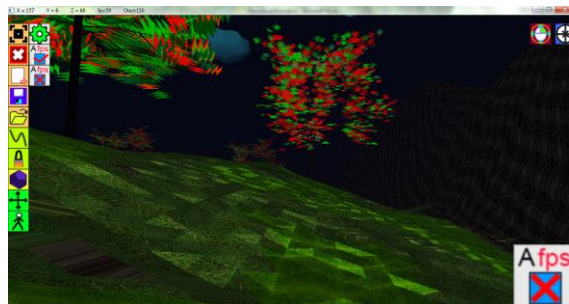


Рис. 6. Туман-ніч

Даний проект вже зараз можна використовувати для моделювання різних сцен, наприклад, саду, подвір'я, невеликого поселення, до реалізації в реальному світі.

Посилання на завантаження проектної програми
<http://idilia.esy.es/програми/modelator/>.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. OpenGL: Загрузка формата 3DS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://masandilov.ru/opengl/3ds-loader> – Назва з екрана.
2. 3d графика и дизайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://3dlancer.net/ru> – Назва з екрана.

3. 3d модели [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://www.3dsociety.ru/3dmodels> – Назва з екрана.
4. 3d модели для 3d max [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://junior3d.ru/models.html> – Назва з екрана.
5. Картины, художники [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://nevsepic.com.ua/> – Назва з екрана.
6. Architercture portal [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : www.archibase.net – Назва з екрана.

Поліщук В.В.

студентка фізико-математичного факультету

Науковий керівник: Т.А.Вакалюк

канд. пед. наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

СТВОРЕННЯ ШАБЛОНУ НАВЧАЛЬНОГО WEB-САЙТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ADOBE PHOTOSHOP

Анотація. У статті розглянуто основні поняття Web-дизайну, головні етапи розробки дизайну Web-сайту та можливості програми ADOBE PHOTOSHOP у розробці шаблонів Web-сайтів.

Ключові слова: Web-дизайн, Web-сайт, Adobe Photoshop.

Аннотация. В статье рассмотрены основные понятия Web-дизайна, основные этапы разработки дизайна Web-сайта и возможности программы ADOBE PHOTOSHOP в разработке шаблонов Web-сайтов.

Ключевые слова: Web-дизайн, Web-сайт, Adobe Photoshop.

Abstract. The article deals with basic concepts of web design, the main stages of website design and features of ADOBE PHOTOSHOP development pattern websites.

Keywords: web design, website, Adobe Photoshop.

Використання ресурсів мережі Інтернет для кожного з нас стало буденною справою. На сьогодні у Всесвітній павутині є велика кількість освітніх ресурсів, що максимально наближені до наших потреб. Такі ресурси створюються та підтримуються на основі навчального закладу, факультету, курсу, предмету. Саме ці Web-сайти органічно вписуються в навчальний процес та вдало його доповнюють, утворюючи взаємозв'язок між студентами та викладачами, а часом і між самими студентами. Викладачам ж доречно, розроблені навчальні ресурси згрупувати та розмістити в легкодоступному місці, яким може стати персональний Web-сайт вчителя.

Web-сторінка – це документ, який користувач одержує в результаті перегляду HTML-файлу спеціальною програмою — Web-оглядачем. Web-сторінка містить текст, графіку, а також посилання на інші документи і файли (текстові, графічні, аудіо і відео) [1].

Для розробки дизайну Web-сайту нами було використано програму Adobe Photoshop.

Метою нашої роботи є вивчення основних можливостей програми Adobe Photoshop у web-дизайні, та розробка шаблону навчального web-сайту.

Програма Adobe Photoshop завдяки своїм широким можливостям, високій ефективності і швидкодії є безперечним лідером серед професійних редакторів для обробки зображень. Цей редактор отримав широке розповсюдження серед професіоналів та просто любителів. Ще під час створення першої версії програми Adobe Photoshop розробники мали за мету створити програму для широкого ринку користувачів, що матиме професіональний набір інструментів, використовувати який матимуть змогу і любителі.

Незважаючи на те, що спочатку програма була розроблена як редактор зображень для поліграфії, в даний час вона широко використовується і у Web-дизайні.

Web-дизайн(від англ. *Web design*) – галузь Web-розробки і різновид дизайну, до завдань яких належить проектування призначених для користувача Web-інтерфейсів для сайтів або Web-програм. Web-дизайнери проектують логічну структуру Web-сторінок, продумують найбільш зручні рішення подачі інформації, а також займаються художнім оформленням Web-проекту. В результаті перетину двох галузей людської діяльності грамотний Web-дизайнер має знати останні Web-технології і мати відповідні художні здібності. Більшість фахівців, що працюють у галузі дизайну, зазвичай мають освіту дизайнера.

Web-дизайн – вид графічного дизайну, спрямований на розробку й оформлення об'єктів інформаційного середовища Інтернету, покликаний забезпечити їм високі споживчі властивості й естетичні якості. Подібне трактування відділяє Web-дизайн від Web-програмування, підкреслює специфіку предметної діяльності Web-дизайнера, позиціонує Web-дизайн як вид графічного дизайну [2].

Web-дизайн на даний час вважається мало не основною сферою використання Adobe Photoshop. Програма оснащена різноманітними та корисними інструментами, які є зручними для використання Web-дизайнерами, які ми використовували в процесі розробки шаблону навчального Web-сайту.

Для того, щоб приступити до роботи над сайтом, нами було чітко продумано концепцію сайту, визначено кінцевий результат, а також перспективи розвитку сайту.

Отже, перед початком роботи над Web-сайтом, ми визначили такі пункти нашої роботи:

- Різновид та тематика ресурсу.
- Особливість нашого навчального Web-сайту.
- На яку цільову аудиторію спрямовується.
- Контент наповнення.

Крім цього, варто продумувати ще велику кількість питань, перш ніж приступити до роботи над розробкою Web-сайту. Робота над нашим дизайном, як і над будь-яким іншим, розпочалась з розробки структури.

Розробка структури. Щоб створити сайт потрібний план. Чітко розписаний, що де буде розташовано. План цей малюється на папері, і називається це розробка структури сайту. Структуру сайту можна умовно розділити на зовнішню і внутрішню. Внутрішня структура сайту залежить від того, яка інформація буде розміщена, які є матеріали. Слід вирішити, які будуть на сайті розділи, підрозділи, тобто скласти дерево сайту [1].

Великого значення під час розробки сайту варто надати розташуванню основних важливих елементів. Де буде розташоване головне меню, основний зміст, анонси та новини, банер, оновлення, пошук, якщо їх розміщення передбачено на сайті.

Наступним кроком є оформлення або дизайн. Для початку варто підібрати колірну схему, якої варто дотримуватись протягом усього процесу розробки дизайну. Колірна схема буде ключовою у формування першого враження від вашого Web-сайту, а воно є важливим, адже від нього залежить чи залишиться користувач на сайті.

При розробці нашого Web-сайту основною нашою задачею було створити доступний Web-сайт, при використанні якого, користувачі не задавались зайвими запитаннями. Тобто наша задача полягала в тому щоб все на наших сторінках зробити очевидним, що при першому погляді користувач зміг зрозуміти що це і як цим користуватися, тобто було важливим позбутися зайвих «знаків запитання», які забирають дорогоцінний час користувача [3].

Для того щоб створити достойний Web-сайт, який стане популярним та матиме велику кількість відвідувачів потрібно дотримуватись усіх правил Web-дизайну. Дизайн — це ціла наука. Щоб опанувати їй, доведеться ознайомитися з такими поняттями, як колористика (теорія

кольору), композиція, шрифт, і багатьма іншими. Дизайн підпорядкований усталеним законам і правилам, і дизайн сайту — не виключення.

Отже, під час роботи над дизайном Web-сайту ми детально ознайомились з програмою Adobe Photoshop, вивчили її основні можливості у Web-дизайні, ознайомились основними поняттями Web-дизайну та правилами розробки дизайну Web-сторінок. Розробили дизайн навчального Web-сайту.

Список використаних джерел:

1. Теорія розробки Web-сайту [Електронний ресурс] - Режим доступу : URL : http://pidruchniki.com/2015082665983/informatika/teoriya_rozrobki_veb-saytu - Назва з екрану.
2. Борисов В. В. Веб-дизайн як складова фахової підготовки майбутніх учителів технологій / В. В. Борисов // Наукові записки [Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова]. Сер. : Педагогічні та історичні науки. - 2012. - Вип. 107. - С. 12-18.
3. Круг С. Вебдизайн: книга Стива Круга или «не заставляйте меня думать!», 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 224 с.

Шкабара В.С.

студент фізико-математичного факультету

А.Л. Федорчук

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

РОЗРОБКА АДАПТИВНОГО САЙТУ З ВИКОРИСТАННЯМ BOOTSTRAP

Анотація. Дана стаття висвітлює потребу використання наборів інструментів для полегшення завдання web-розробки. Знайомить із таким

фреймворком, як Bootstrap. Розповідає про історію створення і розвитку даного фреймворка. Пояснює його призначення, описує можливості і структуру, висвітлює перспективи розвитку даної технології.

Ключові слова: *Bootstrap, фреймворк, CSS, HTML, web-дизайн, відкритий код, розробка.*

Аннотация. *Данная статья освещает потребность в использовании наборов инструментов для облегчения задачи web-разработки. Знакомит с таким фреймворком, как Bootstrap. Рассказывает об истории создания и развития данного фреймворка. Объясняет его назначение, описывает возможности и структуру, освещает перспективы развития данной технологии.*

Ключевые слова: *Bootstrap, фреймворк, CSS, HTML, web-дизайн, открытый код, разработка.*

Annotation. *This article shows the need to use toolkits to facilitate the task of web development, introduces us framework Bootstrap. Tells about the history and development of this framework. Explains its purpose, describes the features and structure, highlights the prospects of this technology.*

Keywords: *Bootstrap, framework, CSS, HTML, web-design, open source, development.*

Стилізація та презентація вашого web-сайту є обов'язковими, так як це грає важливу роль у покращенні користувацького досвіду в процесі дизайну сайтів. Таким чином вам потрібно отримати дизайнерські навички, що допоможуть створювати привабливі web-сайти. Зважаючи на терміни в проектах, де час є обов'язковим, ви розумієте, що маєте досить велике завдання. Були розроблені кілька наборів інструментів та програмних каркасів, щоб полегшити та раціоналізувати завдання web-розробки, але ніхто детально не займався фреймворками з відкритим кодом до розробників Bootstrap.

Метою даної статті є висвітлити структуру, можливості та переваги клієнтського фреймворку Bootstrap.

Починаючи з 2013 року, Bootstrap став одним з найпопулярніших проєктів у сховищі web-сервісів для спільної розробки програмного забезпечення GitHub. Bootstrap має хорошу громадську підтримку та велику кількість контенту, що включає шаблони та розширення, побудовані навколо фреймворку. З модульним підходом, Bootstrap зберігає значну кількість часу та зусиль, що дозволяє зосередитися на основних частинах розробки web-проєктів. Випущений спочатку Твіттером, для підтримки послідовностей в їх внутрішньому web-проєктуванні та проєктах розробки, Bootstrap еволюціонував і, починаючи з 3 версії, був ліцензований Массачусетським технологічним інститутом (MIT License) для розповсюдження у вільному доступі. Це дає свободу користуватися фреймворком у найрізноманітніших проєктах, без хвилювання про питання ліцензування [1].

Bootstrap – це повний frontend каркас, який допомагає розробляти web-додатки без необхідності хвилюватися про їх зовнішній інтерфейс. Якщо ви розробник і ваша головна ціль показати потужність вашого додатку, без докладання будь-яких зусиль до проєктування CSS, то Bootstrap саме для вас. Фреймворк дозволяє розробникам вибирати з діапазону популярних повторно використовуваних компонентів HTML, які заздалегідь розроблені та стилізовані Bootstrap.

Стандартний пакет Bootstrap включає три теки: `css`, `js`, та `img`. Для простоти, додають ці файли до кореня проєкту. Також включаються зменшені версії CSS і JavaScript. Не обов'язково використовувати одразу розширену та мінімізовану версії CSS та JavaScript. Доцільніше використовувати повну версію файлів, а вже потім дублювати код у зменшену. Тека `img` відповідає за шрифти та додаткові графічні об'єкти.

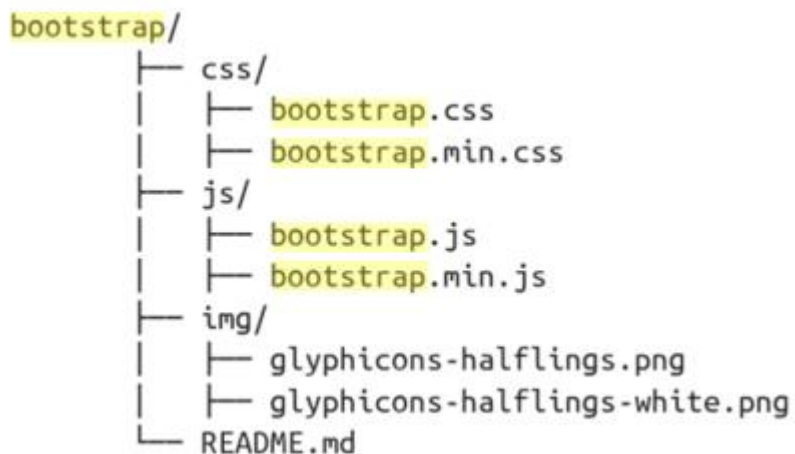


Рис. 1. Стандартний пакет Bootstrap

Для кожного розробника завжди важливо балансувати між стилізацією зовнішнього інтерфейсу та внутрішніми можливостями застосування. Якщо ви не можете представити свій додаток у презентабельній формі, то його створення, певним чином, є марною тратою часу. Для деяких розробників вище описана ситуація є необхідним етапом у розвитку їх здібностей в оформленні додатків. Вони наполегливо вивчатимуть web-проектування, використовуючи CSS, незважаючи на те, що не мають інтересу до цієї області. Виконуючи це, вони забувають, що процес стилізації повністю відрізняється від того, що вони заздалегідь робили. Це робота Ux/Ui дизайнерів. Розробники Bootstrap записали багато компонентів CSS, які можуть бути безпосередньо вставлені в проект. Розробники, які спеціалізуються на швидкій прикладній розробці додатків, повинні використовувати Bootstrap майже в кожному проекті.

Bootstrap – це перший мобільний фреймворк. Він дозволяє писати єдину кодову сторінку та користуватися нею на всіх пристроях. Це означає, що використовуючи технологію Bootstrap, усе написане у додатку буде сумісне як на малих мобільних дисплеях, так і на дисплеях більшого розміру [2].

Bootstrap – це вільний набір інструментів для створення сайтів і web-додатків. Включає в себе HTML і CSS шаблони оформлення для типографіки, web-форм, кнопок, міток, блоків навігації та інших

компонентів web-інтерфейсів, включаючи JavaScript розширення. З базовими знаннями HTML і CSS, ви можете зрозуміти Bootstrap і використовувати його у ваших проектах.

Bootstrap – це перспективний фреймворк для web-дизайну, тому що:

- *Можливість повторного використання:* у web-проектванні, схвалений модульний шаблон, тому вам не доведеться перезаписувати код для різних частин вашої схеми. Bootstrap має готові компоненти, стилі CSS, і доповнення до програм, які можуть увійти безпосередньо до коду. Цей аспект зберігає значну кількість часу і зусиль, що призводить до швидкої розробки. Більше того, це спрощує кодовий супровід і допомагає вам організовувати код найшвидше.
- *Постійність:* легкість читання та дописування коду. Оскільки Bootstrap користується готовими кодовими відрізками і сумісний через різні браузери, у ньому присутня одноманітність у процесі проектування. Проектувальники або дизайнери, які працюють з вами, легко можуть розуміти код написаний вами та здійснювати модифікації і зміни над ним. Це також знижує час навчання для нових проектувальників, хто хоче надбудувати той же проект або здійснювати подібну функціональність на різних проектах.
- *Гнучка сітка розміщення:* Bootstrap має задану за замовчуванням сітку, яка може вміщати аж до 12 стовпців з прилеглими, підібрані за розміром екрану та за гнучкістю, щоб вибрати постійну або гнучку сітку. Зміщення і закріплення колонок легко здійснюється за допомогою декількох рядків коду. Користуючись Медіа-запитами і гнучкими корисними класами, можна також маніпулювати певними блоками вмісту, налаштувавши їх з'являтися або зникати відповідно до розмірів екрану користувача.
- *Налаштування:* можливість налаштування Bootstrap, використовуючи вбудовані опції, де її можна вибрати, якими ви

хочете користуватися і відмінити активність можливостей, які вам не потрібні. Ви можете використати Custom CSS сторінку, щоб відмінити задані за замовчуванням стилі Bootstrap. Використовуючи LESS, можна користуватися змінними і додатками, щоб змінити майже кожен стандартний атрибут. Більше того, ви можете настроїти шляхи роботи доповнення до програми, наприклад Modals і Alerts використовуючи розширений JavaScript. Зважаючи на те що, в останній версії фреймворку були представлені сумісність та налаштування з SaaS, можна створювати системні та діалогові сайти з технологією Bootstrap.

- *Сповнене енергії та ентузіазму товариство з широкими сторонніми ініціативами:* Bootstrap має активне співтовариство розробників, а також величезну сторонню підтримку. Bootlint, HTML Tinting tool для проектів, що використовують технологію Vanilla Bootstrap, був випущений нещодавно і допомагає ідентифікувати помилки та некоректне вживання Bootstrap. Angular.js, фреймворк JavaScript, використовує Bootstrap для створення Mobile Angular UI, спеціально призначеного для дизайну додатків на мобільних пристроях. Інша недавня розробка – встановлення Bootstrap, користуючись менеджером пакетів Node. Bootstrap Bay (<http://bootstrapbay.com/>), Bootply (<http://www.bootply.com/>), та Bootsnipp (<http://bootsnipp.com/>) – деякі із сторонніх сайтів, які надають у користування широкий діапазон шаблонів, редакторів і білдерів програм, що допомагають прискорювати процес web-проектування, використовуючи Bootstrap.
- *Відкрита розробка:* розвиток Bootstrap здійснюється на базі GitHub. Ви можете бути в курсі усіх змін та доповнень до фреймворку, надсилати звіти про проблеми пов'язані з Bootstrap, тим самим сприяючи майбутній розробці технології [3].

Отже, Bootstrap – це фреймворк на основі HTML5 і CSS3 з великою кількістю інструментів та утиліт, який стає незамінним гвинтиком в процесі розробки та футуристичного дизайну.

Список використаних джерел:

1. Рахман С. Bootstrap for Rails / С. Рахман. – 2015. – Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=gqDNBgAAQBAJ&pg=PA29&dq=bootstrap&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjrvOH1i-nLAhXIDpoKHbWZBuQ4FBDoAQgtMAQ#v=onepage&q=bootstrap&f=false>.
2. Спарлок Дж. Bootstrap / Дж. Спарлок. – 2013. – Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=LZm7Cxgi3aQC&printsec=frontcover&dq=bootstrap&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwivno3jiunLAhXJE5oKHXaCBeUQ6AEIMjAC#v=onepage&q=bootstrap&f=false>
3. Шеной А. Learning Bootstrap / А. Шеной, У. Соссоу. – 2014. – Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=pswGBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=bootstrap&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwtseXsi-nLAhUECZoKHe6DBjA4ChDoAQhDMAc#v=onepage&q=bootstrap&f=false>.

Філаєв І.О.

студент фізико-математичного факультету

Федорчук А.Л.

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

РОЗРОБКА WEB САЙТУ НА ОСНОВІ HTML З ВИКОРИСТАННЯМ JAVASCRIPT ТА БІБЛІОТЕКИ JQUERY

Анотація. У даній статті розглянуто технології створення сайту в сучасному світі. Особлива увага звертається на використання HTML і

jQuery – бібліотеку JavaScript, яка фокусується на взаємодії JavaScript і HTML. Розглянуто переваги вище зазначених мов програмування.

Ключові слова: *web-сайт, HTML, JavaScript, jQuery.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрено технологии создания сайта в мире современных технологий. Особое внимание обращается на использование HTML и jQuery. jQuery библиотека JavaScript, которая фокусируется на взаимодействии JavaScript и HTML. Рассмотрены преимущества выше сказанных языков программирования.*

Ключевые слова: *web-сайт, HTML, JavaScript, jQuery.*

Annotation. *In this article we will have a look at the way of creative web-sites in modern technologies world. Special attention is given to HTML and jQuery. jQuery is a JavaScript library focused on the interaction between JavaScript and HTML. It is shown all the advantages of the above-mentioned programing languages.*

Keywords: *web-site, HTML, JavaScript, jQuery.*

Сьогодні більшість людей не можуть уявити своє життя без Інтернету. Всесвітня мережа повністю покрила світ своєю павутиною та присутня майже у кожній сфері людської діяльності. Люди всіх спеціальностей (вчителя, банкіри, менеджери тощо), прошарків суспільства та різного віку невинно використовують Інтернет, як спосіб спілкування, пошуку інформації, покупок чи роботи. Це й зрозуміло, адже за допомогою сайтів з різноманітною тематикою можна знайти потрібну інформацію, поспілкуватись з за допомогою соціальних мереж з рідними та близькими. Тому багато людей не можуть уявити своє життя без Всесвітньої павутини. Але чи завжди сайт, які ми відвідуємо, гарний для нашого сприйняття. Чи повсякчас web-ресурси відповідають нашим вимогам щодо зручності інтерфейсу, функціональності чи іншим критеріям?

В сучасному світі дуже важливим є дизайн, кросбраузерність та функціональність сайту. Як правило для створення сайту використовують

HTML та JavaScript. Тому ми вважаємо, що обрана нами тема є актуальною у наші дні.

HTML (англ. HyperText Markup Language – мова розмітки гіпертекстових документів) – стандартна мова розмітки web-сторінок в Інтернеті. Більшість web-сторінок створюються за допомогою мови HTML (або XHTML). Документ HTML оброблюється браузером та відтворюється на екрані у звичному для людини вигляді [2].

HTML – це основа створення web-сторінок, яка має пряме відношення і до web-дизайну. Дизайнеру в Інтернеті недостатньо просто намалювати красиві картинки, оригінальний логотип чи створити новий фірмовий стиль. Він повинен ще помістити все це в мережі, продумати зв'язок між web-сторінками, щоб усе рухалося, відгукувалося на дію користувача, вражало уяву, викликало бажання створити що-небудь своє, оригінальне в цій галузі. Але іноді для створення сайту використання HTML буває не достатньо [1].

JavaScript – мова підготовки сценаріїв, що дозволяє зробити web-сторінки більш інтерактивними і функціональними. Найчастіше дана мова програмування використовується в браузерах для спрощення роботи з web-сторінками. Це можуть бути слайдери, форми покрокової реєстрації, малюнки та випадаючі вікна.

Придивіться до сайтів, які ви відвідуєте. На кожній сторінці сайту міститься текст і деяка кількість картинок. Може бути таке, що на сайті є годинник, який показує час, або «біжить текст у рядку стану браузера» або можливо, на сайті є форма, яку потрібно заповнити. Якщо пропустити яку-небудь графу анкети, то з'явиться повідомлення про помилку. На деяких сторінках зустрічаються зображення, що рухаються по екрану або текст, що змінюється при клацанні миші. Таким чином, можна спостерігати JavaScript в дії.

JavaScript широко розповсюджений в мережі. Величезна кількість сайтів зроблено з використанням сценаріїв, а сайти без них здаються

нудними та не сучасними. Все тому, що яким би не був цікавим зміст сайту, деякі відвідувачі відразу захочуть піти. Звичайно, заперечувати важливість текстового змісту для будь-якої web-сторінки не можна, однак використання JavaScript не тільки поліпшує подачу матеріалу, але й робить сторінки більш вражаючими.

В розробці нашого сайту ми використовували бібліотеку jQuery. jQuery – це маленька, швидка і багатофункціональна бібліотека JavaScript що фокусується на взаємодії JavaScript і HTML [3]. Не обов'язково самому створювати всі необхідні ефекти. Для цього вже прописано велика кількість бібліотек, що дозволяють реалізовувати ці ефекти. Бібліотека jQuery допомагає легко отримувати доступ до будь-якого елементу DOM, звертатися до атрибутів і вмісту елементів DOM, маніпулювати ними. Також бібліотека jQuery надає зручний API для роботи з AJAX. Зараз розробка jQuery ведеться командою jQuery на чолі з Джоном Резігом в 2006 році. Завдяки поєднанню універсальності і поширюваності, JQuery змінив спосіб, написання JavaScript [3].

Бібліотека jQuery є JavaScript файлом, яка включає всю його DOM, події(events), ефекти(effects), і Ajax функції. Вона може бути додана до web-сторінки посиланням на локальну копію, або на одну з копій доступних на публічному сервері.

Теорія без практики мертва. І код jQuery залишався б просто кодом, якби його широко не використали розробники web-додатків. Адже гарні випадуючі меню, анімація графіки, і плавні переходи, спливаючі підказки та багато-багато іншого – все це jQuery. Безперечно, що просто використання мови Javascript, без бібліотеки jQuery, дозволяє отримати всі вищевказані ефекти, однак саме застосування jQuery робить програмний код більш гнучким, зрозумілим, зручним для читання та значно скорочує тимчасові витрати на розробку web-додатків.

Література

1. Інтернет-портал [Електронний ресурс]: – Режим доступу:

http://ua-referat.com/Розробка_Web-сайту_на_основі_HTML_з_використанням_JavaScript.
http://ua-referat.com/Розробка_Web-сайту_на_основі_HTML_з_використанням_JavaScript

2. Інтернет-портал [Електронний ресурс]: – Режим доступу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/JQuery>.

3. Інтернет-портал [Електронний ресурс]: – Режим доступу:
<http://jquery.com/>.

Мудрий Я. П.

студент фізико-математичного факультету

Усата О.Ю.

доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Анотація. В даній статті розглядається поняття комп'ютерної гри, їх класифікації, а також вплив комп'ютерних ігор на людину.

Ключові слова: ком'ютерні гра, класифікація, геймери.

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие компьютерной игры, их классификации, а также влияние компьютерных игр на человека.

Ключевые слова: компьютерные игры, классификация, геймеры.

Annotation. The article considers the notion of computer game, its classifications and the influence of computer games on people.

Keywords: computer games, classification, gamers

В час стрімкого розвитку науки і техніки спостерігається, так званий, розподіл у світосприйнятті підлітків та дітей, що породжує потребу розробки нових методів і технологій розвитку таких якостей людини, які сприяють активізації розумових здібностей у процесі здобуття нових знань за допомогою комп'ютерних ігор. Ігрова індустрія ставить наголос не тільки на покращенні інтелектуального розвитку, а й займається розробкою розважальних ігрових програм, як засобів релаксації.

Отже, ігрові програми є досить популярними в різних сферах діяльності і користуються великим попитом. Тому розробка і дослідження ігрових технологій є актуальною задачею сьогодення.

Мета моєї статті полягає у визначенні поняття комп'ютерної гри, класифікації, а також впливу комп'ютерних ігор на людину.

Комп'ютерна гра це - програмне забезпечення, спрямоване на забезпечення ігрового процесу. Гра може служити для зв'язку з гравцями, і виступати сама як партнер. Для здійснення ігрового процесу використовуються різні пристрої введення, такі як: комп'ютерна миша, клавіатура, камера, джойстик і т.д.[1].

Гра може являти собою як змішання існуючих жанрів, так і не відноситись до жодного з них. Незважаючи на це, в ході розвитку комп'ютерних ігор склалася наступна класифікація:

1. 3D Shooter (3D-шутери, «бродилки»): Doom, Quake, Counter-strike, Half-life, Unreal, Tomb Raider.
2. Arcade (аркада): Snake Xenzia, Bounce.
3. Fighting (Бійки): Mortal Combat, Street Fighter, Tekken.
4. Platformer (Платформери): Mario, Aladdin.
5. Scrollers (Скролери): Jets'n'Guns, AirStrike, DemonStar, KaiJin.
6. Simulation (симулятори): серія Need for Speed, Descent III, Aviator.
7. Strategy (стратегії): WarCraft, StarCraft, Dune.
8. Sport (спортивні): FIFA, NBA, Tennis.
9. Puzzle (головоломки, логічні): Сапер (Minesweeper); Sokoban.
10. Traditional (традиційні) і board (настільні) [2].

Класифікація комп'ютерних ігор за ключовими параметрами:

- за жанрами;
- за ігровими платформами;
- за кількістю гравців (одно та багатокористувацькі ігри; останні у свою чергу поділяють на ігри локальних і глобальних мереж);
- за умовами розповсюдження (shareware, freeware);
- за видом поставки (на оптичному носії, коробочна версія, спеціальні редакції, доповнення, антологія тощо).

Класифікація ігор за жанрами передбачає систематизацію їх за принципом розробки ігрових стратегій. Тому можна виділити три загальні

базові групи ігрових програм: дії, інформаційні, та ігри контролю, які стимулюють різні напрямки розвитку ігрової індустрії.

Інформаційні ігри ставлять за мету отримання нових знань в ігровій формі і орієнтовані на активізацію навчального процесу засобами «проблемного» навчання.

Ігри дії можна розглядати як ефективні емулятори тренувальних комплексів, спрямованих на підвищення реакції, точності рухів у екстремальних ситуаціях.

Ігри контролю передбачають розробку і реалізацію власної стратегії розвитку подій з метою досягнення переваг у майбутньому.

Останнім часом розробники ігор експериментують, «змішуючи» різні жанри і використовуючи різні перспективи, тому сучасна комп'ютерна гра поєднує в собі декілька жанрів. Під «змішанням» розуміємо форми бачення героєм навколишнього світу. Існує 6 типів ігрової перспективи: ігри від першої особи (first-person), від третьої особи (third-person), в ізометричній проекції, з виглядом збоку та з описом у текстовому режимі, з висоти пташиного польоту (top-down) [3].

Розвиток у галузі комп'ютерних ігор зростає з кожним днем, а тому й кількість людей, які у них грають теж. Таких людей у народі називають «геймерами» або «комп'ютерними фанатами».

Основною діяльністю цих людей є гра за комп'ютером. Коло соціальних контактів у них дуже вузьке, вся інша діяльність спрямована на задоволення фізіологічних потреб, а головна – задоволення потреби у грі на комп'ютері. Це цілий клас фанатів комп'ютерних ігор. Дослідження показує, що захоплення іграми йдуть зовсім не на користь, а деякі індивіди серйозно потребують допомоги лікарів. Більшість з них люди з відомими психологічними проблемами: несформованим особистим життям, незадоволеністю собою, і, як наслідок, втратою сенсу життя і нормальних людських цінностей. Єдиною цінністю для них - гра та усе, що з ним

пов'язано. Це є залежність, тільки на відміну від залежності алкогольної, наркотичної чи нікотинової, це психологічна залежність.

У психологічному сенсі всі комп'ютерні ігри можна розділити на рольові та нерольові. Це розділення має принципове значення, оскільки природа і механізм утворення психологічної залежності від рольових ігор мають суттєві відмінності від механізмів утворення залежності від нерольових комп'ютерних ігор.

Найбільший вплив на психіку гравця мають рольові комп'ютерні ігри, особливо, ігри з виглядом «із очей» свого віртуального героя. Цей тип ігор характеризується найбільшою силою «затягування» чи «входження» у образ того чи іншого героя. Вигляд від першої особи провокує людину, що грає до повного злиття з персонажем. Гравець може цілком серйозно сприймати віртуальний світ і дії свого героя вважає своїми. Таким чином, рольові комп'ютерні ігри істотно впливають на особистість людини: вирішуючи проблеми «порятунку людства» в віртуальному світі, людина отримує проблеми в реальному житті.

Динаміка розвитку комп'ютерної залежності:

1. Стадія легкої захопленості. Після того, як людина кілька разів пограла у комп'ютерну гру, вона починає реалізовувати неусвідомлювану потребу у прийнятті ролі. Людина отримує задоволення, граючи в комп'ютерну гру, яке супроводжується позитивними емоціями. Природа людини така, що вона прагне повторити дії, що приносять задоволення, і які задовольняють потреби. Внаслідок цього людина починає грати, вже випадково опинившись за комп'ютером. Але стійка, постійна потреба в грі на цій стадії чітко не сформована, гра ще не стала значущим фактором для людини.

2. Стадія захопленості. Фактором, що свідчить про перехід людини на цю стадію формування залежності, є поява в ієрархії потреб нової потреби пограти в комп'ютерні ігри, і це вже систематично.

3. Стадія залежності. Стадія характеризується зрушенням потреби у грі на нижній рівень піраміди потреб, так і іншими, не менш серйозними змінами в ціннісно-змістовій сфері особистості. Залежність може оформлятися в одну із двох форм: індивідуалізовану та соціалізовану [4].

Індивідуалізована форма залежності - це крайня форма залежності, коли порушуються не тільки нормальні людські особливості світогляду, а й взаємодія з навколишнім світом. Порушується основна функція психіки, вона починає відбиватися на впливі об'єктивного бачення світу, у віртуальну реальність.

Соціалізована форма ігрової залежності відрізняється підтримкою соціальних контактів із соціумом такими ж залежними людьми. Ігрова мотивація в основному носить змагальний характер. Ця форма залежності менш згубна у своєму впливі на психіку людини, ніж індивідуалізована форма.

4. Стадія прихильності. Характеризується згасанням ігрової активності людини, зрушенням психологічного змісту особистості в цілому у бік норми. Відносини людини з комп'ютером в цій стадії можна порівняти з не щільно, але міцно пришитим гудзиком. Тобто людина «тримає дистанцію» з комп'ютером, але абсолютно відірватися від психологічної симпатії до комп'ютерних ігор неспроможна. Це найтриваліша з усіх стадій, вона може тривати все життя, залежно від швидкості згасання прихильності [5].

Отже, ігрова індустрія – розвинена база засобів активізації навчального процесу, створення емуляторів, симуляторів, тренувальних комплексів, спрямованих на підвищення реакції гравця та на розробку і реалізацію власної стратегії розвитку подій. Тому, крім своїх розважальних функцій, сучасні ігрові програми орієнтовані на виконання розвиваючих і тренувальних функцій у процесі інтерактивної взаємодії людини з комп'ютером.

Список використаних джерел і літератури

1. Комп'ютерна гра [електронний ресурс]: Вікіпедія, інформ. бюл. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B>
2. Грамолин В.В. Обучающие компьютерные игры / В.В. Грамолин. – М.: ИНФО. 1994. № 4. – 60 с.
3. Литвин І.І., Конончук О.М., Дещинський Ю.Л. Інформатика. – Львів: Новий світ, 2004. 304 с.
4. Дуброва, Т. Вплив комп'ютерних ігор на особистість дитини / Т. Дуброва // Психолог. Шкільний світ. – 2010. – № 8. – С. 26-30.
5. Бурлаков И. Психология компьютерных игр / И. Бурлаков // Наука и жизнь. — 1999. — № 5 — С. 88-92.

Онищук Д. П.

студентка фізико-математичного факультету

Т.А. Вакалюк

канд. пед. наук,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ОНЛАЙН-ІГРИ ЯК ОДИН З СУЧАСНИХ НАПРЯМКІВ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ

***Анотація:** стаття присвячена огляду та знайомству з онлайн-лабораторіями, які створені для вивчення основ програмування . У статті розглядаються вплив комп'ютерних ігор ,дослідження мультиплеєрного ресурсу Code Combat.*

***Ключові слова:** віртуальні ігри, програмування, Code Combat.*

***Аннотация:** статья посвящена обзору и знакомству с онлайн-лабораториями, которые созданы для изучения основ программирования. В*

статье рассматриваются влияние компьютерных игр, исследования мультиплеерного ресурса Code Combat.

Ключевые слова: *виртуальные игры, программирование, Code Combat.*

Summary: *This article provides an overview and familiarity with online-labs that are created for learning the basics of programming. The article examines the impact of computer games, multiplayer resource Code Combat.*

Key words: *virtual games, programming, Code Combat.*

В наш час віртуальні ігри займають одну з складових ланок розвитку особистості та сприяє розважальним діям у різних вікових категоріях.

Нещодавно американські дослідники виявили, що віртуальні ігри покращують здоров'я. Як заявив керівник дослідження професор Ізабелла Граніч, відеоігри мають змогу покращити ряд пізнавальних навичок. Частково, вони розвивають просторову навігацію, логічне мислення та пам'ять.

На сьогоднішній день в онлайн-середовищі існує багато інтерактивних веб-сайтів спрямованих на навчання дітей програмуванню через онлайн-ігри. Метою таких сервісів допомогти дітям стати активними, а не пасивними користувачами комп'ютерних технологій, а також отримати знання, які в майбутньому будуть поштовхом та путівником, щоб влаштуватись на перспективну роботу в нашому все більш і більш технічному світі, адже ж програміст – це одна з найбільш затребуваних професій. До речі, багато таких ресурсів – безкоштовні.

Одним з таких мультиплеєрних сайтів – Code Combat, де користувачі зможуть засвоїти програмування (Lua, CoffeScript, JavaScript, Python) (рис.1) , граючи в чарівника-героя, що проходить різні перепони в середньовічному замку[1].



Рис.1. Головна (початкова) сторінка веб-ресурсу Code Combat, в якій ми вибираємо мову програмування для гри

Розробники цього проекту вважають, що саме потрібно писати багато коду, а не вивчати лише уроки. Всі дії здійснюються за допомогою команд, які користувач прописує на JavaScript (рис 2). Написання коду на початкових рівнях підтримується підказками. За кожен пройдений рівень даються бали та бонуси. Code Combat охоплює багато аспектів створення коду: рядки, змінні, виклик методу, векторну графіку та ін. Розглянемо код, де чарівник має пройти по тунелю, починаючи повертати направо, потім наліво, знову на право і вниз.

```
self.moveRight()
self.moveLeft()
self.moveRight()
self.moveDown()
```

Саме перший рівень охоплює основні концепції програмування. Під час проходження гри, користувач стикається з проблемами кодування і, якщо він їх успішно пройде, то переходить на наступний рівень.

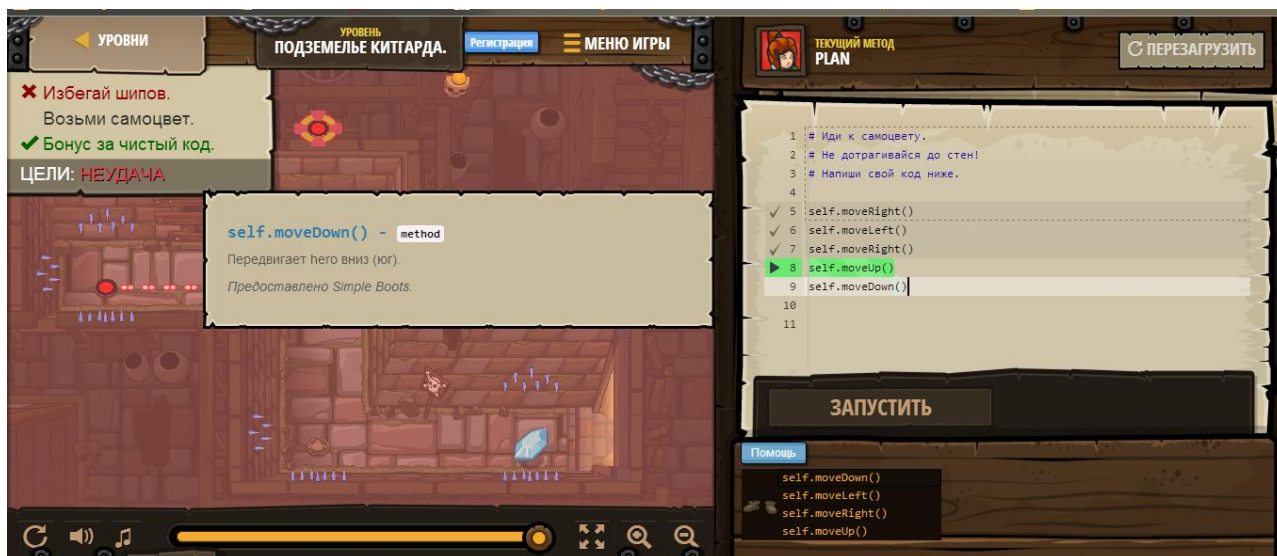


Рис.2 Інтерфейс та процес гри

Існує ще багато подібних сервісів для вивчення програмування. Це такі як CodiGame – квест на вироблення навичок програмування, CodeChef – платформа для змагань (можливість вибрати близько 30 мов програмування) [2], Code Hunt – це науково-фантастична HTML5-гра (в цій грі потрібно виправити неправильний код для того, щоб програма почала працювати, підтримує мови Java і C#), FightCode – потрібно створити робота, який повинен перемогти роботів інших гравців за допомогою JavaScript та інші.

Саме такі ресурси є одним з сучасних та доступним методів для вивчення програмування, де комп'ютерні ігри стають помічником та перевагою у розвитку дитини.

Подальшими перспективами нашого дослідження є виявлення аспектів впливу комп'ютерних ігор на людину і її суспільне життя, специфіки використання онлайн-середовищ для навчання мов програмування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Пілотний курс з основ програмування. [Електронний ресурс] – Режим доступа: <http://brainbasket.org/nabir-na-pilotniy-kurs-z-osnov-programuvannya/>

2. .Грайте програмуючи. [Електронний ресурс] – Режим доступа: <http://exotik.com.ua/32166-ne-lize-v-golovu-programuvannya-sprobujite-v-nogo-gratu/>
3. Присяжнюк Т. А. Тісний зв'язок математики та інформатики: на яких уроках та в якому віці потрібно починати розвиток логічного мислення? / Т. А. Присяжнюк // Актуальні проблеми математики та методики її викладання : Збірник наукових праць / За ред. канд. фіз.-мат. наук О. Ф. Геруса. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2009. – С. 50–57.
4. Вакалюк Т. А. Формування мислительних операцій у процесі розв'язування задач із програмування / Т. А. Вакалюк // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2013. – Вип. 5 (71). – С. 27-32.

Хомутовський О. І.

Усата О.Ю.

*кандидат педагогічних наук , доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирського державного університету імені Івана Франка*

ЕЛЕКТРОННІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Анотація. У статті розглядається поняття ЕОР, їх переваги та недоліки. Також визначено найпоширеніші класифікації.

Ключові слова. Електронні навчальні ресурси, класифікації ЕОР.

Аннотация. В статье рассмотрено понятие ЭОР, их преимущества и недостатки. А также описано их самые популярные классификации.

Ключевые слова. Электронные учебные ресурсы, классификации ЭОР.

Annotation: the article considers the notion of ELR, its advantages and disadvantages. Besides, the most widely used classifications are determined.

Keywords: electronic learning resource, ELR classifications

Інформаційні і комунікаційні технології є очевидними проявами інформаційної революції. Інформатизація освіти з огляду на специфіку

самого процесу передавання знань потребує ретельного відпрацьовування технологій, що використовуються для створення електронних освітніх ресурсів.

Розробка інформаційних технологій (ІТ) і засобів навчання (ЗН) на їх основі розпочалося на теренах України ще у сімдесяті роки, але й сьогодні, незважаючи на всі зусилля як педагогів, так і науковців, ІТ використовуються недостатньо і неефективно. Головними причинами цього є відсутність якісних педагогічних програмних засобів і слабка відпрацьованість методичних питань запровадження інформаційних та комунікаційних технологій навчання.

Електронний освітній ресурс (ЕОР) можна визначити як засіб передавання, оброблення та зберігання інформації, що сприяє набуттю систематизованих знань і забезпечує його. Під ЕОР розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі і подані на носіях будь-якого типу, або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [1].

Розглянемо найпоширеніші класифікації:

За функціональною ознакою, що визначає значення і місце ЕОР в навчальному процесі, їх можна класифікувати як:

- навчально-методичні ЕОР;
- методичні ЕОР;
- навчальні ЕОР;
- допоміжні ЕОР;
- контролюючі ЕОР.

ЕОР за структурою можна поділити на:

- однотомні – випущені у вигляді одного електронного носія;
- багатотомні – що складаються з двох або більше

пронумерованих частин, кожна з яких представлена на окремому носії, але разом з тим є одним цілим як за змістом, так і за оформленням;

- електронна серія – це сукупність томів, що об'єднані спільною тематикою та метою і виходять в однотипному оформленні.

За характером взаємодії користувача і ЕОР можна виділити дві групи:

- детерміновані – параметри, зміст і спосіб взаємодії з якими визначені видавцем і не можуть бути змінені користувачем;
- недетерміновані (інтерактивні) – параметри, зміст і спосіб взаємодії з якими прямо, або побічно встановлюються користувачем відповідно до його інтересів, мети, рівня підготовки і т.п., на основі конкретних даних і за допомогою алгоритмів, визначених видавцем [3].

Електронний освітній ресурс є своєрідним освітнім середовищем. Основними перевагами ЕОР є: можливість автономної роботи; наочність матеріалу, що вища, ніж у друкованих виданнях. Ресурс легко змінювати і доповнювати новими матеріалами (особливо це стосується ресурсів, оптимізованих для роботи у мережі Інтернет).

Електронні освітні ресурси значною мірою впливають на якість засвоєння навчального матеріалу, істотно посилюють його практичну цінність, підвищують якість освіти. Але не всі електронні ресурси можна використовувати у педагогічній діяльності [2].

Таким чином, розібравши поняття та класифікації електронних освітніх ресурсів було виявлено, що світові процеси гуманізації, глобалізації, інтеграції, впливають на модернізацію змісту освітніх програм, методів та засобів навчання. Зміни, які на сьогоднішній день є у вітчизняному освітньому просторі, в свою чергу підпорядковані основній меті – підвищенню якості освіти, формуванню людини як особистості.

Список використаних джерел та літератури

1. Усата О.Ю. Програмно-методичний комплекс підтримки вивчення навчальних дисциплін як засіб реалізації особистісно орієнтовного навчання / О.Ю. Усата // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – №2 (28). – Режим доступу : <http://www.journal.iitta.gov.ua>.
2. Яременко П.С. Якість освіти в Україні / П.С. Яременко. – К.: Лібра, 2011. – 157 с.
3. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления: Межгосударственный стандарт. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 23 с.

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Випуск II

Збірник наукових праць

За редакцією канд. пед. наук, доцента
Вакалюк Тетяни Анатоліївни

Макет – Вакалюк Т.А.

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 30.05.16. Формат 60х90/16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.

Ум. друк. арк. 8,5. Обл. вид. арк. 5,9. Наклад 100. Зам. 82.

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.

електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua