

*Мельник Анна,
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Навчально-наукового інституту автоматичної,
кібернетики та обчислювальної техніки,
Науковий керівник: Турбал Юрій,
кандидат фізико-математичних наук,
професор кафедри прикладної математики та комп'ютерних наук,
Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУНКУ «РОЗКЛАД ЗАНЯТЬ» ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

Сучасна система освіти стикається з рядом викликів, серед яких одним з ключових є оптимізація розкладу занять в освітніх закладах. Ця проблема набуває особливої актуальності в умовах зростання складності та різноманітності навчальних програм, а також у контексті змін у вимогах до освітнього процесу.

За останні роки вимоги до якості освіти та ефективності навчання значно зросли. Сучасні здобувачі освіти та викладачі вимагають більше гнучкості в організації розкладу занять, щоб враховувати індивідуальні потреби та особливості навчання. Водночас, організаторам освітнього процесу важко забезпечити ефективний розклад, який би задовольняв усі сторони: адміністрацію, викладачів та здобувачів.

Від того, наскільки вдало складено розклад, залежить:

- Якість навчання. Оптимальний розклад дозволяє здобувачам ефективніше засвоювати освітній матеріал, уникаючи перевантажень і прогалин.
- Економічна ефективність навчання. Оптимальний розклад дозволяє раціонально використовувати освітні ресурси, такі як аудиторії, обладнання та персонал.
- Комфортність навчання. Оптимальний розклад дозволяє здобувачам організувати свій час таким чином, щоб він був максимально зручним для них.

У сучасних умовах перед організаторами освітнього процесу стоять такі вимоги та виклики:

- Відповідність освітнього процесу сучасним освітнім стандартам. Сучасні освітні стандарти вимагають від навчальних закладів забезпечення якісного навчання, яке відповідає потребам суспільства.
- Індивідуалізація навчання. Сучасні технології дозволяють організувати навчання з урахуванням індивідуальних особливостей здобувачів.
- Гнучкість освітнього процесу. Сучасний світ швидко змінюється, тому освітній процес повинен бути гнучким і адаптованим.

Відповідно, оптимізація розкладу занять повинна відповідати цим вимогам і викликам.

Щоб впоратися з цими викликами, необхідно використовувати сучасні інформаційні технології та розробляти програмні застосунки, які допомагають у

вирішенні завдань оптимізації розкладу. Такі програми можуть сприяти покращенню ефективності використання ресурсів, забезпеченню зручності для користувачів та підвищенню загальної якості навчання.

За останні роки ринок програмних рішень для оптимізації розкладів навчальних закладів значно розширився. Існує ряд додатків та програм, які спрямовані на полегшення процесу складання розкладів та врахування потреб здобувачів, викладачів та адміністрації.

Нова школа. Розклад – комп'ютерна програма автоматизованого складання шкільного розкладу уроків

Переваги: Безкоштовний, простий інтерфейс, підтримує iOS та Android, синхронізується з розкладом на сайті <https://start.rozklad.org/>, дозволяє відображати додаткову інформацію про заняття, наприклад, про завдання, які необхідно виконати до заняття.

Недоліки: Немає функції оптимізації розкладу, немає можливості отримувати сповіщення про початок занять.

FossLook

Переваги: Безкоштовний, відкритий код, підтримує iOS та Android, дозволяє створювати власні розклади, дозволяє оптимізувати розклад з урахуванням таких факторів, як тривалість занять, кількість аудиторій тощо.

Недоліки: Інтерфейс може бути складним для початківців.

РОЗКЛАД ПРО – програма призначена для складання розкладу занять у ручному й автоматичному режимі.

Переваги: Безкоштовний; простий інтерфейс; підтримує iOS та Android; дозволяє відображати додаткову інформацію про заняття, наприклад, про завдання, які необхідно виконати до заняття, дозволяє отримувати сповіщення про початок занять.

Недоліки: Немає функції оптимізації розкладу.

КУРС: Школа

Переваги: Безкоштовний; підтримує iOS та Android; дозволяє відображати додаткову інформацію про заняття, наприклад, про завдання, які необхідно виконати до заняття; дозволяє отримувати сповіщення про початок занять.

Недоліки: Немає функції оптимізації розкладу.

aSc TimeTables

Переваги: Широкий спектр функцій, включаючи можливість оптимізації розкладу, отримання сповіщень про початок занять, відображення додаткової інформації про заняття тощо.

Недоліки: Платний (від 129 грн/міс.), складний інтерфейс.

Timetable (додаток для Android)

Переваги: Безкоштовний, простий інтерфейс; підтримує Android; дозволяє створювати власні розклади; дозволяє оптимізувати розклад з урахуванням таких факторів, як тривалість занять, кількість аудиторій тощо; дозволяє отримувати сповіщення про початок занять.

Недоліки: Немає функції відображення додаткової інформації про заняття.

SchedulerPro є додатком, який надає широкий функціонал для складання розкладу занять. Він включає в себе інструменти для автоматизації процесу, урахування особливостей графіку викладачів та вимог здобувачів.

Переваги: Гнучкі налаштування, можливість інтеграції з іншими системами управління освітнім процесом; широкий спектр функцій, включаючи можливість оптимізації розкладу; отримання сповіщень про початок занять; відображення додаткової інформації про заняття тощо; інтерфейс простий і зрозумілий; підтримує iOS та Android.

Недоліки: Немає можливості створювати власні розклади, платний (від 2,99 \$/міс.)

Coursedog – це інтегрована система для управління освітнім процесом, включаючи складання розкладів. Вона надає інструменти для автоматизації, прогнозування і оптимізації розкладу.

Переваги: Аналіз даних для вдосконалення процесів, ефективно врахування усіх факторів.

Недоліки: Інтерфейс може бути складним для початківців; платний (від 4,99 \$/міс.)

TeacherPlan є онлайн-інструментом, спрямованим на вчителів для планування та ведення розкладу уроків. Він також дозволяє обмінюватися інформацією між вчителями та адміністрацією.

Переваги: Простий та зручний інтерфейс, можливість колективної роботи.

Недоліки: Інтерфейс може бути складним для початківців; платний (від 4,99 \$/міс.)

ScheduWare спеціалізується на розробці розкладів для вищих навчальних закладів. Він пропонує різні алгоритми для оптимізації графіка занять.

Переваги: Підтримка складних розкладів; велика кількість параметрів для налаштування.

Недоліки: Інтерфейс може бути складним для початківців; платний (від 4,99 \$/міс.)

Edsby – це інтегрована платформа для управління освітнім процесом, включаючи функціонал для складання розкладів та спілкування із здобувачами та батьками.

Переваги: Єдина платформа для багатьох аспектів управління навчанням; можливість інтеграції з різними системами; дозволяє отримувати сповіщення про початок занять; підтримує iOS та Android; безкоштовний.

Недоліки: Немає функції оптимізації розкладу; немає можливості відображати додаткову інформацію про заняття.

Кожен з описаних вище додатків має свої переваги та недоліки, але загалом вони вказують на те, що існують ефективні рішення для вирішення проблем оптимізації розкладу в освітніх закладах

Основний функціонал розробленого програмного застосунку "Розклад занять" має бути спрямований на задоволення потреб викладачів, здобувачів та

адміністрації освітнього закладу. Враховуючи зазначені вище вимоги та особливості існуючих додатків, функціонал має включати наступні елементи:

- Створення розкладу: Можливість автоматичного генерування розкладу на основі заданих параметрів, таких як години роботи, предмети, кількість груп та викладачів.

- Гнучкі налаштування: Можливість ручного редагування розкладу та внесення коректив враховуючи нюанси конкретних ситуацій та побажань користувачів.

- Інтеграція з іншими системами: Можливість інтеграції з іншими освітніми системами для отримання інформації про здобувачів, викладачів та ресурси навчання.

- Комунікація та співпраця: Вбудовані засоби комунікації між викладачами та здобувачами, а також можливість спільного доступу до розкладу та інших ресурсів.

- Аналіз та оптимізація: Можливість аналізу розкладу для виявлення можливостей оптимізації, таких як ефективніше використання аудиторій, ресурсів та мінімізація конфліктів у розкладі.

- Сповіщення та нагадування: Механізм для автоматичних сповіщень та нагадувань здобувачам та викладачам про зміни в розкладі або важливі події.

- Мобільна версія: Розробка мобільної версії додатку для зручного доступу до розкладу та інших функцій з мобільних пристроїв.

- Захист даних: Забезпечення безпеки та конфіденційності інформації, що зберігається в системі.

- Звітність: Створення звітів та аналітичних матеріалів для адміністрації щодо використання ресурсів та якості навчання.

- Інтерфейс користувача: Зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для всіх категорій користувачів.

Таким чином, розробка програмного застосунку «Розклад занять» для закладів освіти є актуальним завданням, яке дозволить покращити зручність користування розкладом занять для здобувачів, викладачів та адміністраторів закладів освіти.

Список використаних джерел та літератури

1. Hermes Xamarin D. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.

2. Courserdog URL:
https://www.google.com/search?q=Courserdog&oq=Courserdog&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCTUyNjkzajBqOagCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

3. Албахари Джозеф, Албахари Бен С# 5.0 Довідник. Повний опис мови. К.:ООО «Вільямс»,2014-1008 с.

4. Коцовський В.М. Технологія програмування та створення програмних продуктів: Методичний посібник для здобувачів спеціальності "Інженерія

Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

програмного забезпечення", "Комп'ютерні науки та інформаційні технології". Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2016. 83 с.

5. Коноваленко І.В. Програмування мовою С# 6.0: навч. посіб. Тернопіль, ТНТУ- 2016. 229с.

6. Розклад занять студентської групи URL:
<https://fosslook.com.ua/articles/class-schedule>.

7. Система складання розкладу занять для вишів. URL:
<http://osvita.ua/vnz/48020/>.