

## Секція 2. Проблеми підготовки ІТ-фахівців у закладах вищої та професійної освіти

3. Лук'янова Л. Б. Неформальна освіта дорослих: проблеми і перспективи //Професійна освіта: педагогіка і психологія: польсько-український, українсько-польський щорічник. – 2011. – Т. 1. – №. 13. – С. 327-333.

4. Мінгальова Ю.І. Перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в організації науково-дослідної діяльності студентів фізико-математичних факультетів / Ю.І. Мінгальова, С.О. Карплюк // Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2017» (14 груд. 2017 р., м. Київ) [Електронний ресурс] / за ред. Спіріна О.М. та Яцишин А.В. – К.: ІТЗН НАПН України, 2017. – С. 301-304.

5. Мінгальова Ю. І. Тенденції відкритих освітніх платформ / Ю. І. Мінгальова // Матеріали II Міжнародного форуму молодих науковців та дослідників «SCIENCE AND STUDY 2020» (кращі доповіді), 17-18 вересня 2020 року, Асоціація сприяння глобалізації освіти та науки «СПЕЙСТАЙМ», Київ, Україна. – С. 51-54.

6. Неформальна освіта в Житомирському державному університеті імені Івана Франка[Електронний ресурс] / Доступ до ресурсу: <https://zu.edu.ua/offic/non-formal-education.pdf>. – Назва з екрану

7. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року [Електронний ресурс] / Доступ до ресурсу: [https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized.pdf](https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf). – Назва з екрану

8. Coursera| Build Skills with Online Courses from Top Institutions // [Online]. Available: <https://www.coursera.org/>.

*Прухницький Віталій,  
асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,  
Махенько Ярослав,  
асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,  
Стельмашенко Яніна,  
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти  
фізико-математичного факультету,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

### **ЩОДО ПИТАННЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНИХ ІНТЕГРОВАНИХ СЕРЕДОВИЩ РОЗРОБКИ В ІТ-ОСВІТІ**

В сучасному світі інформаційних технологій вивчення мов програмування та вибір оптимальних інструментів розробки стали важливими аспектами освіти в галузі ІТ. Однак, процес підготовки ІТ-фахівців у закладах вищої та професійної освіти не завжди відбувається без проблем. Серед цих проблем особливої уваги заслуговує вивчення мови програмування С++ та вибір найкращих інтегрованих середовищ розробки (IDE) для підтримки навчання та практичного застосування цієї мови.

## Секція 2. Проблеми підготовки IT-фахівців у закладах вищої та професійної освіти

Мова програмування C++ залишається важливою в індустрії програмування через свою високу продуктивність та широкий спектр застосувань. Та інформаційний бум, який потрапив у кожен аспект сучасного життя, зробив важливим вивчення програмування не лише для майбутніх розробників, але і для фахівців у різних галузях. Саме тому питання, як навчати C++ та як обирати найкращі IDE для нього, визначає ефективність освіти в галузі IT. У нашій статті ми розглянемо основні проблеми, з якими стикаються університети та навчальні центри при підготовці IT-фахівців, а також запропонуємо можливі рішення для покращення цього процесу.

Завдяки своїй розширеній функціональності та можливостям для створення високоякісного програмного забезпечення, мова C++ продовжує залишатися важливою у сучасній галузі програмування. Вона застосовується в різних сферах, від розробки ігор та вбудованих систем до фінансового програмування та наукових досліджень. Мова C++ надає розробникам інструменти для творчого вирішення складних завдань та відображає важливу роль, яку вона відіграє в освіті та індустрії програмування.

Однією з основних рис мови програмування C++ є її довгий та впливовий історичний шлях, який нараховує більше чотирьох десятиліть. Однак, у світі інформаційних технологій та програмування швидко розвиваються нові технології та мови, що ставить під сумнів актуальність C++ в деяких сценаріях. У 2023 році існують конкурентні мови програмування, такі як Python, JavaScript, Rust та інші, які пропонують більш спрощені та ефективні способи розробки програмного забезпечення. Вони можуть бути більш підходящими для певних завдань, зокрема, для розробки веб-додатків, обробки даних та швидкого прототипування. Відтак, для студентів і розробників, які вибирають мову програмування, важливо ретельно обирати мови та технології відповідно до їхніх потреб та мети проекту, оскільки існують альтернативи, які можуть бути більш підходящими для сучасних вимог і завдань.

Вивчення мови програмування C++ у закладах вищої та професійної освіти може супроводжуватися численними проблемами. Ось декілька з них:

1. Складність мови: C++ вважається однією з більш складних мов програмування для вивчення. Відсутність сучасних засобів, які є у більш нових мовах, таких як Python або JavaScript, може робити її вивчення важким завданням для початківців.

2. Актуалізованість матеріалів: Часто вищі навчальні заклади стикаються з проблемою застарілих навчальних матеріалів та підручників, оскільки C++ регулярно оновлюється. Це може призвести до розриву між тим, що викладається, і сучасними практиками розробки.

3. Неоднакові рівні підготовки студентів: В групах можуть бути студенти з різним рівнем підготовки, що ускладнює процес викладання C++. Викладачам потрібно знаходити баланс між задачами для початківців і більш складними завданнями для досвідчених студентів.

4. Відсутність доступу до сучасних IDE: Не всі студенти мають доступ до сучасних інтегрованих середовищ розробки, які допомагають полегшити процес

## Секція 2. Проблеми підготовки ІТ-фахівців у закладах вищої та професійної освіти

вивчення C++. Це може обмежувати їх можливості для практичного застосування знань.

5. Наявність альтернативних мов: У світі програмування існує багато інших мов, які є більш простими для вивчення і використання на практиці. Іноді це може призвести до зменшення зацікавленості студентів у вивченні C++.

6. Практична спрямованість: Деякі програми навчання можуть не забезпечувати достатньої практичної складової в навчальному процесі, що ускладнює вивчення та застосування C++ на практиці.

Ці проблеми можуть впливати на якість навчання мові програмування C++ у вищих навчальних закладах і професійних курсах. Для їх вирішення потрібні ретельне планування та прийняття відповідних заходів.

До недавнього часу, університети та школи часто встановлювали середовища розробки, такі як Dev-C++ та Code::Blocks, для навчання програмуванню на мові C++. Однак сучасні тенденції у світі програмування призвели до зміни цього підходу. Сьогодні існують більш сучасні та потужні інтегровані середовища розробки, які надають численні переваги для навчання та роботи з мовою C++.

1. Visual Studio (Visual C++) - це потужна та багатофункціональна IDE від Microsoft, яка має велику кількість інструментів для розробки на мові C++. Вона надає відмінну підтримку відлагодження, інтеграцію з Git, підтримку роботи з великими проектами та інші корисні функції.

2. CLion (JetBrains) - це спеціалізована IDE для C/C++ розробки від JetBrains, яка надає інтелектуальне відлагодження, автоматичне виявлення помилок та рефакторинг коду.

3. Eclipse - є популярною IDE з розширенням для C/C++ розробки. Вона володіє багатомасштабною екосистемою плагінів та підтримує важливі функції, такі як відлагодження та підтримка CMake.

4. Visual Studio Code - це легка та розширювана IDE від Microsoft, яка стає все більш популярною серед розробників C++. Вона підтримує велику кількість розширень, що дозволяє робити її дуже настроюваною та потужною.

У висновку можна сказати, що Visual Studio Code є однією з найкращих альтернатив для встановлення завдяки своїй великій гнучкості та простоті використання. Він доступний для встановлення на практично будь-якому комп'ютері, навіть на менш потужних системах. Проте під час налаштування цього редактора варто встановити ряд корисних розширень, таких як "C/C++," "CMake Tools," "Code Runner," "Bracket Pair Colorizer," та "C/C++ Snippets," а також встановити MinGW (Minimalist GNU for Windows), який надає необхідний набір компіляторів та інструментів для роботи з C++ на платформі Windows. Під час встановлення цих компонентів можуть виникнути деякі проблеми. Однак в результаті цього процесу ви отримаєте потужний та зручний інструмент для розробки, який відповідає вашим потребам.

Проте варто також враховувати переваги та недоліки інших IDE. Наприклад, Visual Studio, хоча і надзвичайно потужна, вимагає значну кількість місця на диску. CLion від JetBrains, незважаючи на свою високу якість та функціональність, є комерційним продуктом і вимагає плати за використання.

Щодо Eclipse, він, можливо, не є найшвидшим редактором у порівнянні з іншими IDE.

Вибір IDE залежить від ваших особистих потреб, комп'ютера та завдань. Visual Studio Code є хорошим початковим вибором для багатьох розробників завдяки своїй гнучкості та доступності.

### Список використаних джерел та літератури

1. Коротун, О. В., Жуковський, С. С. Про перспективу введення мови програмування C++ в навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів. Комп'ютер у школі та сім'ї (1(113)). с. 23-25. ISSN 2307-9851

2. ITVDN Топ-7 популярних IDE для програмування на c++. URL: <https://itvdn.com/ua/blog/article/cplspls-top7>

3. Myservname.com Найкращі 22 Інструменти компілятора C ++ [НАЙКРАЩА IDE C ++ на 2021 рік]. URL: <https://uk.myservname.com/top-22-online-c-compiler-tools-best-c-ide>

4. Жуковський, С. С., Вакалюк, Т. А. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою C++. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика\*. Вид-во ЖДУ, Житомир.

*Чемерис Ольга,*

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри алгебри та геометрії,*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

### РОБОТА З ГЕОГРАФІЧНИМИ ДАНИМИ В СЕРЕДОВИЩІ R

Вивчення інтелектуального аналізу даних (Data Analytics) є важливим в сучасному світі з точки зору бізнесу, науки, технологій та багатьох інших галузей. Так, пошук зв'язків та готових патернів для обробки даних дозволяє, наприклад, підприємствам приймати ефективні бізнес-рішення. Інтелектуальний підхід дозволяє використовувати історичні дані для створення моделей прогнозування, що робить можливим передбачення майбутніх подій та керування трендами. Аналітичні методи дозволяють виявляти неефективності та вдосконалювати будь-які процеси в реальному часі, дозволяють описати взаємозв'язки. Навіть створення чогось нового не обходиться без аналізу даних.

Важливу роль в такому складному процесі, як аналіз, відіграє візуалізація для унаочнення зв'язків між даними. Вона сприяє прийняттю обґрунтованих рішень та виявленню нових можливостей.

Здобувачі вищої освіти освітньо-професійної програми Сучасні інформаційні технології та програмування Житомирського державного університету імені Івана Франка, вивчаючи нормативну дисципліну «Інтелектуальний аналіз даних», набувають практичних навичок щодо роботи в середовищі R для виконання завдань із різних сфер людської діяльності. Мова програмування R набула популярності завдяки широкому спектру доступних пакетів та бібліотек,