

УДК 004

Гревцова О.А.¹, Зайко Т.А.²

¹ студ. гр. КНТ-123м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для управління навчальним процесом.

Предмет дослідження – методи та програмні засоби для планування навчального процесу.

Мета роботи – дослідження методів та розробка програмного забезпечення для планування навчального процесу.

Матеріали, методи та технічні засоби: метод планування навчального процесу, фреймворк Vue.js, мова програмування Node.js, мова розмітки HTML, таблиця каскадних стилів CSS, база даних MongoDB, середовище розробки Visual Studio Code.

В ході виконання роботи було проаналізовано та досліджено методи планування навчальним процесом та створено систему управління навчальним процесом.

Були розглянуті основні концепції, тенденції розвитку та питання популярності систем планування навчальним процесом. Також виконано огляд і аналіз програмних аналогів, серед яких для детальнішого вивчення виділено такі системи, як Moodle, Google Classroom та Canvas.

Для розробки програмного забезпечення системи управління навчальним процесом обрано мови програмування Vue.js та Node.js, які є ключовими інструментами у веброзробці. Вони дозволяють створювати різноманітні вебдодатки та сайти, що відповідають потребам користувачів.

Для створення системи планування навчальним процесом було обрано середовище розробки Visual Studio Code, який надає розширену підтримку багатьом фреймворкам, таким як Vue.js та Node.js, основних технологій, що використовуються у програмі, та є відкритим, потужним та безкоштовним інструментом для розробки.

Запропоновано метод планування навчальним процесом, який базується на аналізі даних про студентів, їх успішності та виявлення ключових показників для оптимізації процесу навчання. На основі даних про успішність по кожному предмету всередині категорії обчислюється середня оцінка з усіх предметів, що належать до цієї категорії. Алгоритм роботи системи виглядає так: збираються оцінки з усіх предметів у категорії, обчислюється середнє арифметичне оцінювання для кожного студента за кожною категорією предметів. Якщо середня оцінка категорії нижче порога, наприклад, 3,5, це вважається індикатором того, що студент потребує додаткової уваги з цієї групи предметів. Цей кордон може бути гнучким залежно від вимог освітнього закладу.

Результати аналізу візуалізовані та представлені користувачеві у зручному форматі. Даний метод зображує результат у вигляді графіків, який наочно показує поточний рівень успішності та області, які вимагають поліпшення.

Дієвість методу можна перевірити за допомогою емпіричного аналізу результатів студентів, але для цього потрібен деякий час.

Було розроблено структуру та описані основні компоненти програмного забезпечення системи планування навчальним процесом. Основні модулі системи включають: користувацький інтерфейс вебсервісу, який забезпечує взаємодію користувача з усіма функціями сервісу; серверну частину, що обробляє запити від інтерфейсу і базу даних, яка зберігає інформацію про всі процеси та взаємодії сервісу.

Описано схему функціонування додатку управління навчальним процесом.

Визначено основне призначення й умови використання системи планування навчального процесу.

Були наведені основні характеристики розроблюваного додатку та був описаний зміст основних інформаційних вебсторінок.

Описано структурну схему розробленого програмного забезпечення.

Було описано програмне забезпечення системи планування навчального процесу. Також була розроблена інструкція з використання додатку. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення. Після проведення тестування встановлено, що системи планування навчальним процесом з впровадженням методом планування навчального процесу повністю відповідає вимогам технічного завдання, та за рахунок впровадженого методу має лідуючі показники метрик ефективності серед представлених аналогів.

Галузь використання – загальноосвітні школи, вищі навчальні заклад, корпоративне навчання, онлайн-освіта.