

РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – **114 аркушів**, містить **14 ілюстрацій, 29 таблиць, 3 додатки, 21 посилання на джерела**.

Актуальність теми. У роботі розглянуто проблему планування індивідуального навчального навантаження студента за наявності великої кількості завдань з різними дедлайнами, тривалістю та обмеженим доступним часом. Показано, що поширені інструменти (календарі, списки завдань, трекери завдань, LMS) здебільшого лише фіксують дедлайни й нагадують про них, але не забезпечують автоматизоване побудову збалансованого розкладу з урахуванням добового ліміту навантаження, ризику зриву дедлайнів та нерівномірності роботи протягом семестру. Виявлено потребу в розробленні методу та програмного забезпечення, яке формує індивідуальний розклад навчальних завдань студента як результат оптимізаційної задачі з ресурсними обмеженнями.

Мета: Покращення ефективності планування навчального процесу студента

Об'єктом дослідження є процеси планування та організації індивідуальної навчальної діяльності студента

Предметом дослідження є методи розподілу навчального навантаження між днями та архітектура програмного рішення/засобу

Для реалізації поставленої мети сформульовані наступні завдання:

- Проаналізувати проблему нерівномірного навчального навантаження студента та обмеження існуючих інструментів планування
- Формалізувати задачу розподілу навчального навантаження як задачу побудови індивідуального розкладу з урахуванням дедлайнів, тривалості завдань і доступних годин студента.
- Розробити метод автоматизованого планування розкладу, який: розбиває великі завдання на часові блоки, розподіляє ці блоки по днях до дедлайнів без перевищення ліміту навантаження на день.

- Реалізувати програмний засіб системи планування навчального навантаження з інтерфейсом користувача.
- Проаналізувати отримані результати

Наукова новизна роботи полягає у розробці методу розподілу навчального навантаження, який поєднує модифікований алгоритм EDD з введенням ефективного дедлайну (дедлайн мінус буфер), добовими обмеженнями на кількість годин та дробленням завдань на блоки, а також у використанні спеціалізованої локальної оптимізації для згладжування добового навантаження. Додатково запропоновано систему метрик оцінки якості індивідуального розкладу (максимальне навантаження, кількість перевантажених і «пікових» днів, дисперсія навантаження, завдання в зоні ризику), орієнтовану на комфортність та стійкість навчального процесу.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що:

- розроблено вебзастосунок – програмний засіб планування навчального навантаження студента, який реалізує запропонований метод, надає зручний інтерфейс для введення завдань, параметрів графіка доступності та візуалізації побудованого розкладу;
- реалізований програмний засіб може бути використаний окремим студентом для щоденного планування індивідуальної навчальної діяльності, а також потенційно інтегрований як модуль до існуючих систем підтримки навчального процесу (LMS, календарні сервіси, EdTech-платформи);
- застосунок може бути використаний у навчальному процесі як демонстраційний приклад застосування методів теорії розкладів, евристичних алгоритмів та веб-технологій у прикладній задачі планування навчальної діяльності.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного

університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського".

Апробація. Наукові положення дисертації пройшли апробацію на IX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech-2025)

Ключові слова: ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ, ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗКЛАД, DEADLINE, EDD, ЛОКАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ, HILL CLIMBING, ВЕБЗАСТОСУНОК, EDTECH.