

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ
МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Одеса, Україна, 17-20 липня 2024 р.

**Одеса
2024**

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Плечистий Д., Войтюк О.В. Методи оптимізації рекурсивних циклів в JavaScript.....	12
Педяш В.В., Ледовський Є.В., Думбров В.Д., Використання технологій машинного навчання для виявлення спаму в текстових повідомленнях	14
Педяш В.В., Петренко О.М. Розробка рекомендаційної системи на основі глибоких нейронних мереж для онлайн магазину	17
Педяш В.В., Ткач В.М., Терновський О.Ю. Порівняльний аналіз архітектур штучних нейронних мереж для розпізнавання медичних зображень	20
Стрелковська І.В., Левченко А.С. Моделювання трафіку з використанням пакету Matlab середовища Simulink.....	23

СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАТИКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ В ОСВІТІ

Непомяций І.О., Григор'єва Т.І. Переваги і недоліки використання штучного інтелекту в освіті.....	137
Григор'єва Т.І., Ратько Л.А. Аналіз та прогнозування розвитку дошкільної та загальної середньої освіти у закладах комунальної власності територіальної громади м. Одеса	139
<u>Горбачов В. Е., Морозов М. В., Горбачов П. В. Використання методики адаптивного навчання роботи з операційними системами.....</u>	<u>142</u>
Горбаньова В. О. Тенденції цифрової трансформації в освіті	145
Русу О.П., Салабай М.О. Український науково-технічний портал «Ukrainian Development Hub»	148
Русу О.П., Бучацький В.В. Метод навчання програмуванню мікроконтролерів при дистанційній формі навчання.....	151
Прокопінко С.В., Григор'єва Т.І. Посилення прикладної спрямованості курсу інформатики в школі	154
Рак М.О., Григор'єва Т.І. Застосування хмарних технологій та сервісів при викладанні інформатики	157
<u>Горбачов В. Е., Заянчуковський О. В., Горбачов П. В. Застосування методу алгоритмізації складного навчального матеріалу при вивченні встановлення операційної системи Linux.....</u>	<u>160</u>
Русу О.П., Воробей Є.В. Методика оцінювання рівня знань здобувачів, що навчаються програмуванню мікроконтролерів	164
Василенко О.А., Григор'єва Т.І. Ключові фактори ефективного змішаного навчального середовища.....	167
Русу О.П., Луценко Д.С. Математична модель електричних процесів понижувальних перетворювачів із двома джерелами живлення.....	170
Русу О.П., Меланич І.В. Порівняльний аналіз платформ для навчання робототехніки в закладах вищої освіти	174
Русу О.П., Холоша І.В. Особливості навчання низькорівневого програмування здобувачів в галузях інформаційних технологій, електронних комунікацій та радіотехніки	176

2. Впровадження сучасних методик та технологій, підвищення кваліфікації педагогів та інвестиції в інфраструктуру сприятимуть підвищенню якості освіти та формуванню компетентних громадян, здатних відповідати на виклики сучасного світу.

3. Методи прогнозування розвитку загальної середньої освіти дозволяють комплексно оцінити стан та перспективи освітньої системи, виявити проблеми та розробити ефективні стратегії для їх вирішення. Використання різноманітних методів, таких як статистичний аналіз, економіко-математичні моделі, демографічний аналіз, експертні оцінки та системний аналіз, сприяє формуванню обґрунтованих прогнозів та прийняттю зважених управлінських рішень у освітній галузі.

Література

1. Пузіков Д.О. Теоретична модель прогнозування розвитку загальної середньої освіти// Український педагогічний журнал. – 2016. – № 4. – С. 128–137.

2. Про затвердження Міської цільової програми розвитку освіти в м. Одесі на 2023 – 2025 роки: рішення Одеської міської ради від 03.05.2023 № 1144-VIII – С. 4, 15-16. URL: <https://omr.gov.ua/ua/acts/council/197681>.

3. Про внесення змін до рішення Одеської міської ради від 29.11.2023 № 1618-VIII «Про бюджет Одеської міської територіальної громади на 2024 рік»: рішення Одеської міської ради від 22.05.2024 №2186-VIII URL: <https://omr.gov.ua/ru/acts/council/204266>.

4. Василь А. Пігош. Аналіз та прогнозування діяльності вищих навчальних закладів за допомогою методів інтерполяції та екстраполяції//Актуальні проблеми економіки №2(152), 2014. С 529-538.

5. Котляр Ю. Революція гідності: вибір європейського майбутнього /Ю. Котляр, О. Мочін// Acta de Historia & Politica: Saeculum XXI. – 2024. – Vol. VII. – P. 47–56. – Bibliogr. at the end of the art. URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/2024>

УДК 372.851.9

Горбачов В. Е., к.т.н., доцент
Морозов М. В., студент V курсу
Міжнародний гуманітарний університет
Горбачов П. В., учень I курсу
Фаховий коледж НТІС
physmgu@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ РОБОТИ З ОПЕРАЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ

***Анотація.** У роботі розглядаються особливості використання методики адаптивного навчання роботи з операційними системами. Сформовано таку структуру курсу вивчення процесу встановлення ОС на базі ядра Linux при якій студент у процесі навчання може вибрати індивідуально сплановану послідовність блоків знань та навчальних завдань, що відповідає його можливостям та здібностям. Як показує практика, учні з ентузіазмом сприймають таку організацію навчального процесу через ясність поставленої мети та можливість самому приймати рішення про вибір складності шляху досягнення цієї мети.*

Наразі неможливо уявити діяльність будь-якої людини від школяра до вченого без використання комп'ютера. Основним програмним продуктом у комп'ютері є операційна система (ОС), без якої комп'ютер називають «цеглою». В даний час монополіє становище корпорації Microsoft на ринку операційних систем призвело до постійного вибивання грошей із користувачів. Вартість ліцензії базового комплекту Windows складає 7900 грн. та вимагає покупки додатків, які необхідні для конкретних потреб користувача.

Лише підписка Microsoft Office коштує додатково 1900 грн. на рік. Крім того, разом з ОС Windows автоматично завантажуються вбудовані різні брандмауери, оркестратори, фаєрволли, служби збору телеметрії, а також спонсорські програми незалежно від Вашого бажання. Періодично Microsoft оголошує про припинення підтримки попередньої версії ОС Windows, змушуючи користувачів часто змінювати комп'ютер у зв'язку з підвищеними вимогами нової версії ОС. У зв'язку з цим використання альтернативних операційних систем, які позбавлені цих недоліків є актуальним вирішенням проблеми.

Тим більше, що така можливість існує: вже більше 30 років широко використовуються і постійно вдосконалюються операційні системи на базі ядра Linux з відкритим вихідним кодом. Ці ОС, на відміну від Windows, є абсолютно безкоштовними та загальнодоступними, оскільки розробляються та тестуються спільнотою ентузіастів для потреб користувачів. Вже створені цілі репозиторії з пакетами різноманітних службових програм та додатків під різні завдання та сценарії використання. Але головна перевага ОС на базі ядра Linux полягає в можливості вибору конфігурації системи, оскільки тільки сам користувач вирішує які програми встановлювати і використовувати, і жодна програма не може бути встановлена або запущена без команди користувача. Крім того, в репозиторії розміщуються лише перевірені пакети програм, тому така ОС не вимагає антивірусів та фаєрволів, що значно економить час обробки даних та ресурси. Цим же пояснюються низькі системні вимоги до процесора, оперативної пам'яті та накопичувача комп'ютера під час встановлення ОС на базі ядра Linux. Незважаючи на всі ці переваги, широке використання альтернативних ОС обмежується непоінформованістю користувачів у цій сфері та побоюваннями про складність процесу встановлення.

Метою даної роботи є використання методики адаптивного навчання роботі з операційними системами на базі ядра Linux для кращого розуміння та засвоєння матеріалу, що вивчається різними категоріями користувачів.

Результати сучасних дослідників у галузі підвищення доступності знань при постійно збільшенні їх обсягу свідчать про те, що найбільш ефективним засобом вирішення цієї проблеми є використання технологічної педагогічної системи адаптивного навчання [1]. Ця система передбачає використання низки методик, які дозволяють створити для учнів адаптивне освітнє середовище, в якому кожен учень отримує знання, що відповідають його можливостям та здібностям [2]. Система адаптивного навчання, як і всі педагогічні методи, перебуває у стані постійного вивчення та вдосконалення, тому немає суворого протоколу виконання вимог, а пропонуються лише деякі методики, які слід використовувати в залежності від конкретного випадку [2].

По-перше, це структуризація навчального матеріалу, виділення послідовних самостійних частин курсу, кожна з котрих має бути логічно закінчена та представляти самостійний елемент.

По-друге, це диференціація навчального матеріалу за рівнями складності його сприйняття, виділення найпростіших елементів курсу, прикладних та творчих.

По-третє, повторення пройденого матеріалу.

По-четверте, наявність такої системи контролю за успішністю при якій не тільки викладач, а й сам учень міг би оцінити свій рівень засвоєння матеріалу.

Як зазначено в роботі [3] основна мета – це побудова такої послідовності курсу навчання, при якій суб'єкт навчання буде забезпечений індивідуально спланованою послідовністю блоків знань та навчальних завдань для забезпечення його компетенцій (технологія навчального планування).

У цієї роботи вивчається можливість застосування перерахованих вище методик адаптивного навчання для курсу вивчення процесу установки ОС з урахуванням ядра Linux.

По-перше, процес установки ОС з урахуванням ядра Linux можна як наступної послідовності самостійних елементів процесу: створення завантажувального носія, розмітка дискового простору, установка ядра і службових програм, установка графічної

оболонки інтерфейсу, установка додатків. Структурно-логічна схема послідовності навчальних елементів процесу встановлення ОС з урахуванням ядра Linux показано на рис. 1.

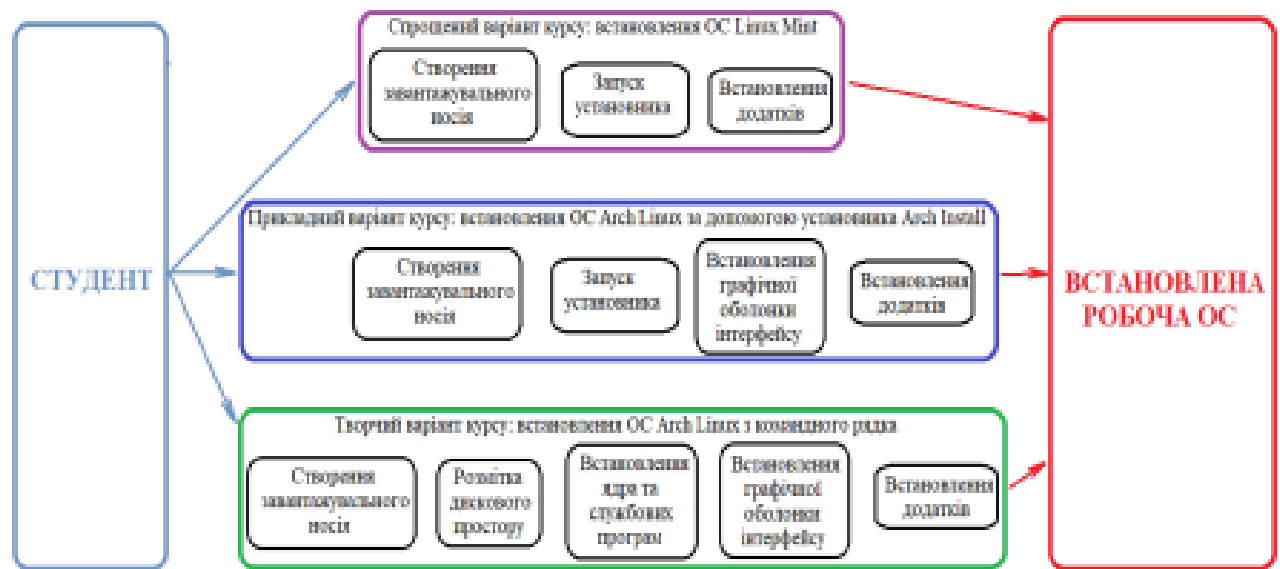


Рисунок 1 – Структурно-логічна схема послідовності навчальних елементів процесу встановлення ОС з урахуванням ядра Linux

З рисунка видно, що кожен із елементів є логічно закінченим і представляє самостійний елемент у процесі установки.

По-друге, існує можливість диференціації навчального матеріалу за рівнями складності сприйняття: в якості спрощеного варіанту установки ОС пропонується встановити ОС Linux Mint, інтерфейс якої практично є копією інтерфейсу Windows, а процес установки є спрощеним варіантом установки ОС Windows, і зводиться до відповідей на запитання установника. Однак, при своїй простоті такий варіант дозволяє досягти мети – установки робочої ОС на комп'ютер. В якості прикладного варіанту установки ОС пропонується встановити ОС Arch Linux за допомогою установника Arch Install, який запускається з командного рядка і вимагає певних знань для встановлення числових значень параметрів установки. При такому варіанті встановлюються стандартні службові програми відповідно до конфігурації комп'ютера. І, нарешті, в якості творчого варіанту установки ОС пропонується встановити Arch Linux повністю з командного рядка. При такому варіанті установки ОС користувач повністю управляє процесом і сам вибирає ті службові програми, які найкраще підходять до конфігурації комп'ютера.

По-третє, повторення та закріплення пройденого на занятті матеріалу пропонується організувати за допомогою лекційного тестового опитування, при виконанні якого дозволяється користуватися конспектом. Це стимулює учня переглянути та зафіксувати у пам'яті основні моменти заняття.

По-четверте, результати проведеного лекційного тестового опитування мають бути доступні студентам на цьому ж занятті. Це дозволить кожному учневі самому оцінити свій рівень засвоєння матеріалу та ухвалити рішення про вибір рівня складності навчання на наступних заняттях.

Таким чином, сформовано таку структуру курсу вивчення процесу встановлення ОС на базі ядра Linux при якій студент у процесі навчання може вибрати індивідуально сплановану послідовність блоків знань та навчальних завдань, що відповідає його можливостям та здібностям.

Як показує практика, учні з ентузіазмом сприймають таку організацію навчального процесу через ясність поставленої мети та можливість самому приймати рішення про вибір складності шляху досягнення цієї мети.

Література

1. Носенко Ю.Г. Адаптивні системи навчання: сутність, характеристика, стан використання у вітчизняних закладах педагогічної освіти / Ю.Г. Носенко // Фізико-математична освіта. – 2018. – В. 3(17). – С. 73-78.
2. Пішванова В.О. Принципи адаптивного навчання / В.О. Пішванова // Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки. – 2015. – № 1(24). – С. 178-183.
3. Мінцер О.П. Обрії розвитку адаптивного навчання / О.П. Мінцер // Медична інформатика та інженерія. – 2017. – № 1. – С.5-11.

УДК

Горбаньова В. О.,
старший викладач кафедри менеджменту
Міжнародного гуманітарного університету,
vik.gorbanyova@gmail.com

ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОСВІТІ

Анотація. Цифрова трансформація впевнено охопила всі сфери, зокрема й сферу надання освітніх послуг. Впровадження цифрових технологій в умовх Індустрії 4.0 розкриває нові можливості та перспективи як надання послуг освіти, так і управління цим процесом. Навчальні заклади проєктують створення сучасного електронного інформаційно-освітнього середовища, впровадження технологій онлайн-навчання, розвиток практики використання наскрізних технологій, просування цифрових сервісів, розвиток моделі «цифрового університету». В умовх глобалізації змінюється роль педагога, рівень його цифрової грамотності, наголошується на важливості та перспективності діяльності з впровадження цифрових технологій в інститут освіти.

Ключові слова: цифрова трансформація бізнесу, цифрові технології, інформаційні технології, підвищення конкурентоспроможності, цифровізація, діджиталізація, управління у сфері освіти, цифровий сервіс, онлайн платформи, тенденції цифрової трансформації, ринок онлайн-освіти, Індустрія 4.0, електронне інформаційно-освітнє середовище, онлайн-навчання, наскрізні технології, цифровий університет.

Актуальність проблеми. Домінуючою тенденцією реформування інституту освіти за умов глобалізації виступила цифровізація як напрямок стратегічної концепції цифрової освіти майбутнього «Touch освіта» [4]. Сутність зазначеної стратегічної концепції полягає у процесі інтеграції цифрових технологій до навчального процесу навчальних закладів усіх рівнів: від шкіл до університетів. Призначення цифрових технологій полягає у допомозі учням у підвищенні їхньої компетентності, розвитку логічного мислення та навичок спілкування в новому комунікативному середовищі.

В останні роки пандемія та запровадження військового стану в Україні значно прискорила перехід на дистанційні освітні моделі як можливі шляхи отримання знань, а digital-середовище зайняло гідне місце в організації навчання для всіх категорій споживачів освітніх послуг незалежно від віку, місця перебування та професійних та особистих інтересів [3].

Впровадження цифрових сервісів у навчальний процес регламентується проєктом Стратегії цифрової трансформації освіти та науки, яка спрямована на: створення цифрового освітнього середовища, цифрові компетентності та сучасний зміст освіти.