

**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

Висновки

1. Розглянуто вплив хмарних технологій на процес викладання інформатики.
2. Проведено порівняльний аналіз основних хмарних платформ: Google Workspace, Microsoft Azure та Amazon Web Services (AWS).
3. Розглянуто переваги та недоліки хмарних платформ у контексті навчального процесу, а також можливості практичного застосування у викладанні.
4. В роботі пропонується розробити віртуальну лабораторію з предмету інформатика на базі Microsoft Azure, інтегровану з інтелектуальним чат-ботом-асистентом.

Література

1. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / За заг. редакцією Г.Л. Єфремової. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. – 444 с.
2. Олексюк В. Теоретико-методичні основи проектування, адміністрування та використання хмаро орієнтованого середовища навчання майбутніх учителів інформатики : Дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2023. 524 с.
<http://elar.ippo.edu.te.ua:8080/handle/123456789/6440>
3. Google Workspace Learning Center
<https://support.google.com/a/users/?hl=en#topic=9247638>
4. Microsoft Technical documentation <https://learn.microsoft.com/en-us/docs/>
5. AWS Documentation https://docs.aws.amazon.com/?nc2=h_ql_doc_do

УДК 372.851.9

Горбачов В. Е., к.т.н., доцент
Заянчуковський О. В., студент I курсу,
другого (магістерського) рівня
Міжнародний гуманітарний університет
Горбачов П. В., студент I курсу
Фаховий коледж НТІС
physzmg@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ СКЛАДНОГО НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ПРИ ВИВЧЕННІ ВСТАНОВЛЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ LINUX

Анотація. У роботі розглядаються особливості застосування методу алгоритмізації складного навчального матеріалу для підвищення його доступності та покращення сприйняття при вивченні послідовності операцій і команд при встановленні операційної системи Linux. Вся інформація, що вивчається по темі, розбита на шість тематичних закінчених блоків, тому що наприкінці кожного блоку студент може перевірити правильність виконаного завдання. Отриманий таким чином алгоритм чітко фіксує мету заняття, а його елементи будуть своєрідними структурними опорними сигналами по темі. Результати проведених за такою методикою занять свідчать про те, що більшість студентів за час навчання вивчають напам'ять назви шести блоків алгоритму, а сам процес встановлення ОС стає простим і навіть захоплюючим.

Операційна система (ОС) – це набір програм, за допомогою яких електроніка комп'ютера взаємодіє з периферійними пристроями, користувачем та інтернетом. На сьогоднішній день для масового користування застосовуються три основні ОС:

- по-перше, це MS Windows, яка перевантажена пакетами сервісних програм оновлення, стеження, визначення геолокації, антивірусами, а тепер ще й штучним

інтелектом, які дуже сповільнюють роботу системи, і при цьому вона досить дорого коштує;

- по-друге, це MacOS, яка призначена для встановлення тільки на комп'ютери Mac, які значно гірші за характеристиками і не мають можливості заміни комплектуючих на кращі аналоги, крім того, менший у порівнянні з Windows вибір програм і всі вони, включаючи саму ОС, коштують вдвічі дорожче за аналоги Windows.

- по-третє, це ОС на базі ядра Linux, яка є альтернативною першим двом, оскільки має відкритий вихідний код і абсолютно безкоштовна сама і всі її програми, крім того, завдяки особливому способу запуску програм не потребує антивірусів принаймні для звичайних користувачів. У Linux встановлюються лише ті програми та додатки, які необхідні користувачеві для вирішення конкретних завдань, цим пояснюється той факт, що всі банківські термінали та сервери працюють з ОС Linux. За останні роки на базі ядра Linux створено ряд ОС, розраховані на всі види комп'ютерів та різні категорії споживачів: з максимально схожим на Windows інтерфейсом, з полегшеним варіантом встановлення та стандартним набором додатків для непідготовлених користувачів, творчі ОС для досвідчених користувачів, розроблені повні інструкції з їх застосування. Однак, незважаючи на всі ці переваги, масове використання безкоштовних ОС на базі ядра Linux відбувається дуже повільно через уявне упередження про складність установки цих ОС. Тому завдання підвищення ефективності при навчанні роботі з ОС Linux дуже актуальна в нашій країні в умовах масового використання комп'ютерів в режимі жорсткої економії коштів.

Метою даної роботи є підвищення доступності та поліпшення сприйняття складного навчального матеріалу роботи з ОС ArchLinux при використанні методу алгоритмізації.

У педагогіці є ряд методів, які дозволяють складний матеріал зробити доступнішим для сприйняття слухачів [1-3]. Застосовуються такі технології, як візуалізація інформації, що вивчається [1], скрайбінг [2], адаптивне навчання [3], і тому подібне. Вибір форм і методів організації процесу у кожному даному випадку лежить повністю на викладачі. У цій роботі застосовується системний підхід до навчання або, як його зараз прийнято називати, метод алгоритмізації.

Для ілюстрації використання методу алгоритмізації навчального матеріалу у роботі вибрано такий складний розділ інформатики, як встановлення операційної системи та графічного інтерфейсу с консолі. Прийнято вважати, що таку операцію повинні виконувати лише досвідчені користувачі, однак, використання методу алгоритмізації навчального матеріалу для спрощення розуміння дій і команд, які виконуються при встановленні ОС, робить процес засвоєння розділу більш доступним для більшої кількості студентів, які мають різний рівень підготовки.

Основні операції адміністрування, включаючи сам процес встановлення системи, в ОС ArchLinux здійснюються в консолі за допомогою введених вручну самим користувачем команд (робота з консолі). Саме це унеможливорює мимовільний запуск вірусів у Linux. Вже після встановлення системи, також з консолі, встановлюються перевірені на відсутність вірусів графічний інтерфейс, службові програми та програми, які вже мають такі звичні для користувачів Windows іконки запуску програм. Адміністрування з консолі – це ціна, яку треба сплачувати за відсутність вірусів!

Для спрощення сприйняття у роботі пропонується всю послідовність дій та команд установки ОС ArchLinux розбити на шість самостійних блоків алгоритму. Розбиття проводилося за принципом логічної завершеності певної послідовності дій. Критерієм завершеності кожного блоку вибиралася можливість виконати перевірку коректності виконання алгоритму межах даного блоку. Таким чином, не отримавши позитивного результату перевірки, студент не може приступити до виконання наступного блоку. На рис. 1 алгоритм встановлення ОС ArchLinux представлено у графічній формі.



Рисунок 1 – Графічна форма представлення алгоритму встановлення ОС ArchLinux

Така форма представлення алгоритму дозволяє студенту чітко бачити мету, яку він має досягти в результаті вивчення теми, а також засоби її досягнення. Назви шести елементів алгоритму є опорними сигналами для студента при виконанні завдання та запам'ятовуванні його змісту. На схемі алгоритму (рис. 1) зображено результати виконання перевірок правильності виконання дій у межах блоку, тому кожен із елементів є логічно закінченим і представляє самостійний елемент у процесі установки.

На рис. 2 представлена таблиця відповідності перших двох блоків графічного представлення алгоритму вказівкам що до виконання дій, які складають цей блок алгоритму.

У першому блоці розглядається процес створення завантажувального носія. Після виконання завдання блоку студент самостійно перевіряє коректність дій шляхом завантаження комп'ютера з інсталяційного носія. Позитивним результатом є початок завантаження ОС. У другому блоці вивчається процес розмітки носія, який встановлюється ОС. У роботі розглядається найпростіший випадок одного носія об'ємом 512G зі стандартом таблиці розділів GPT. В результаті виконання завдання блоку студент має отримати таблицю розділів диска із заявленими параметрами.

З рис. 2 видно, що кожен блок має ще свою структуру, і при бажанні можна подати у вигляді свого локального алгоритму. Але такий підхід структурного програмування вимагає обережного поетапного застосування, оскільки вкладені локальні алгоритми сильно захаращують вихідну схему, через що вона може втратити свою наочність, а це була наша основна мета.

Як показали результати проведених за такою методикою занять, всі студенти проходили етапи алгоритму, щоправда, з різним часом виконання. Основна причина затримок – неувважність при наборі команд та значень параметрів з клавіатури, але наявність перевірки наприкінці кожного блоку дозволяло не починати встановлення спочатку, а виправляти помилки в межах останнього блоку. У результаті, ті студенти, які кілька разів повторювали дії, напам'ять вивчили назви всіх шести блоків алгоритму.

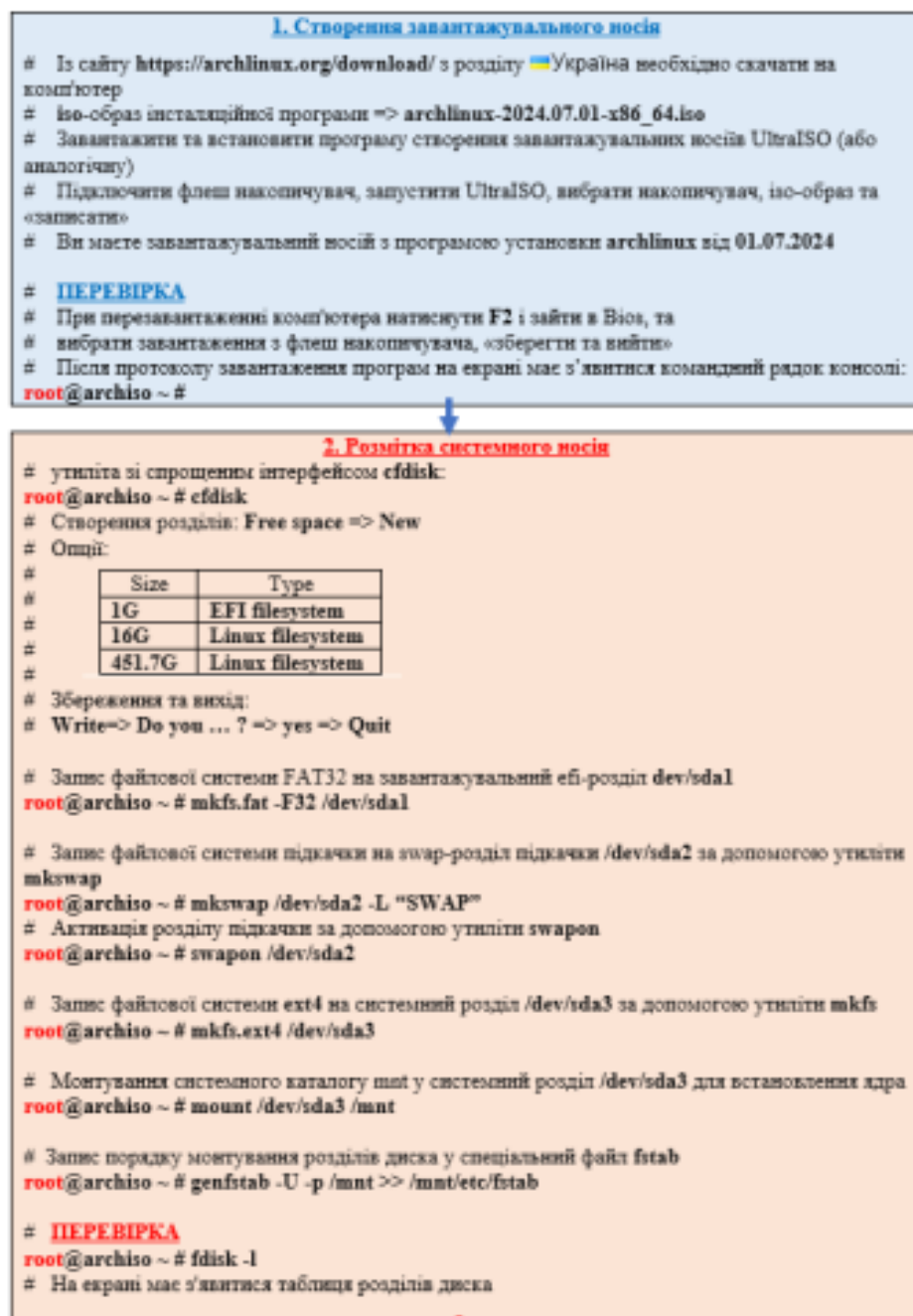


Рисунок 2 – Таблиця відповідності перших двох блоків графічного представлення алгоритму встановлення ОС ArchLinux

Література

1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. ч.IV: Методика навчання основ алгоритмізації та програмування / Н.В. Морзе // К.: Навчальна книга, – 2004. – 368с.
2. Семенова О.І. Шляхи формування алгоритмічних умінь і навичок учнів / О.І. Семенова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 4. – С. 24-27..
3. 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.