

Стрімке впровадження: Losant дозволяє легко та швидко впроваджувати IoT додатки, забезпечуючи готові шаблони та бібліотеки, які можна використовувати для створення нових додатків.

Отже, Losant – це потужна та гнучка хмарна платформа, яка дозволяє розробникам створювати та управляти IoT додатками та послугами шляхом збору, аналізу, візуалізації даних та автоматизації управління, а також простий та зручний інструмент для навчання студентів. Отже, використання сервісів автоматизації пристроїв IoT для навчання студентів цифровим технологіям є дуже перспективним напрямом, який стрімко розвивається та може допомогти розвивати їх професійні навички проектування.

Крім того, використання сервісів автоматизації IoT може сприяти розвитку креативного мислення та проблемного підходу до навчання. Студенти можуть працювати зі складними проблемами та використовувати IoT для знаходження рішень. Тому, використання сервісів автоматизації пристроїв IoT може збагатити навчальний процес і допомогти студентам зрозуміти принципи роботи сучасних технологій.

#### **Список використаних джерел:**

1. "How to Build an Industrial Equipment Monitoring IoT Service", Brandon Cannaday. URL: <https://www.losant.com/blog/how-to-build-an-industrial-equipment-monitoring-iot-service> (дата звернення 11.04.2023).
2. Бортник К.Я., Ольшевський О.В., Пашук В.Ю. Інтернет речей та як він змінить наше життя у майбутньому. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. № 30/31, 2018. С. 12-18.
3. Онищенко К. Г. Розробка сервісу для забезпечення дистанційного керування приладами та пристроями розумного будинку «smarthouse» із використанням IoT рішень. URL: <https://openarchive.nure.ua/items/2ccc1c39-9a70-41e0-ae5b-f19d0a4881fd> (дата звернення 11.04.2023).
4. Трусов. Є.О. Інтернет речей у професійній освіті. URL: <http://surl.li/gimuw> (дата звернення 12.04.2023).

**Франко Ю.П.**

к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних технологій  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Тернопіль

**Солонинка М. В.**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 015«Професійна освіта  
спеціалізації 015.39 Цифрові технології»  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Тернопіль

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК СИСТЕМНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ СЕРВЕРІВ У СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ**

Навички адміністрування серверів необхідні для бізнесу будь-якого розміру. Важливо мати глибоке розуміння серверного обладнання та програмного забезпечення, а також технологій, що стоять за ними, щоб забезпечити оптимальну роботу кожної програми. Завдяки ефективному навчанню та практиці адміністрування серверів, організації можуть налаштувати розумні системи, які забезпечать стабільність та надійність у довгостроковій перспективі. У цій статті ми обговоримо деякі ключові особливості, необхідні для формування ефективної бази знань з системного адміністрування.

Щоб стати ефективним адміністратором сервера, потрібно глибоке розуміння теоретичних основ – від взаємодії апаратного забезпечення та файлової системи до мережевих протоколів і додатків. Оволодіння цими поняттями є ключовим для безпечного налаштування серверних систем та максимізації їхньої ефективності. Знання основних мережевих сервісів, а також їх правильне налаштування є критично важливими компонентами в повсякденних

завданнях адміністрування, що робить оволодіння ними обов'язковим набором навичок для адміністраторів-початківців [1].

Адміністрування серверів вимагає комплексного набору навичок, включаючи вміння застосовувати теоретичний досвід на практиці. Робота з серверами передбачає встановлення та налаштування веб-серверів, баз даних, поштових систем та інших серверних додатків, а також налагодження програмного забезпечення або проблем у мережі з урахуванням безпеки під час кожного процесу. Саме через ці завдання можна отримати розуміння того, як найкраще працювати з серверними додатками та операційними системами для оптимальної продуктивності в будь-якому системному середовищі [2, 4].

Здатність вправно виявляти та вирішувати проблеми є невід'ємною складовою успіху системного адміністратора. На додаток до досвіду усунення несправностей операційних систем і серверних додатків [2], досвід усунення неполадок мережі також повинен бути включений до набору навичок будь якого компетентного системного адміністратора. Вирішення проблем вимагає ретельного аналізу журналів доступу та інших даних, а також налагодження програмних компонентів, коли це необхідно, з використанням інструментів моніторингу, які можуть практично виявляти можливі проблеми за межами людського сприйняття до того, як стане занадто пізно.

Для системного адміністратора захист серверів є надзвичайно важливим. Ви повинні добре розбиратися у виявленні загроз безпеці та впровадженні програмних заходів для активного захисту від них. Налаштування брандмауерів, моніторинг трафіку та системних журналів також є важливими елементами забезпечення безпеки серверів, а встановлення виправлень та резервне копіювання даних допомагає уникнути можливих проблем у майбутньому через помилки або атаки. Такі навички допомагають захистити ваш сервер від будь яких потенційних факторів ризику для оптимального захисту [3].

Для системного адміністратора важливо бути в курсі нових технологій і галузевих тенденцій [5]. Читання технічних блогів, форумів і журналів є незамінними інструментами для того, щоб бути в курсі останніх технологічних рішень, що використовуються у вашій сфері діяльності; більше того, це дозволяє вам випереджати конкурентів, одночасно вдосконалюючи свої навички. Крім того, розуміння змін у законодавстві щодо захисту даних забезпечує безперебійну роботу серверів, яка залишається безпечною в межах правового поля, що гарантує постійну конкурентоспроможність у світі технологій, який постійно розвивається.

Системне адміністрування – це сфера, яка постійно розвивається і вимагає уваги до деталей, навичок критичного мислення та прагнення бути в курсі нових технологій і тенденцій. Інвестування часу та ресурсів у навчання з адміністрування серверів окупиться багатьма способами – від підвищення ефективності до економії коштів. Знання, які працівники отримують, беручи участь у такому навчанні, забезпечать їх навичками, необхідними для успішного виконання своїх обов'язків, що дозволить компаніям будь-якого розміру залишатися конкурентоспроможними в сучасному цифровому середовищі. Завдяки правильним навчальним програмам команди можуть вирішувати складні завдання з упевненістю і точністю, дозволяючи організаціям розкрити потенціал своїх апаратних і програмних систем.

#### **Список використаних джерел**

1. Рамський Ю.С., Олексюк В.П., Балик А.В. Адміністрування комп'ютерних мереж і систем: Навч. пос. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2010. 196 с.
2. Адміністрування комп'ютерних мереж та операційних систем: методичне видання для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» факультету інформаційних технологій УжНУ / Розробник: к.т.н., доц. Поліщук В. В. Ужгород, 2019. 60 с.
3. Кузнецов О. О. Захист інформації в інформаційних системах: навч. посіб. Х.: ХНЕУ, 2018. 510 с.
4. Active Directory: Designing, Deploying, and Running Active Directory / B.Desmond, J. Richards, R. Allen, A. G. Lowe-Norris., 2013. 738 p.

5. Yullia Franko, Natalia Porplytsya, Mykhailo Ozhha, Olha Potapchuk, Yuriy Franko / Method and Software for Solving the Problem of Fuzzy Matching of Records in Relative Databases // 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2021 – Proceedingsthis link is disabled, 2021, P. 696-699.

**Франко Ю.П.**

к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних технологій  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Тернопіль

**Цируль В.А.**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 015«Професійна освіта  
спеціалізації 015.39 Цифрові технології»  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Тернопіль

### **РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИНЦИПІВ ДИЗАЙНУ**

На сьогоднішній день навчальний контент є легко доступний на різних платформах для кожного інтернет-користувача. Це стосується не тільки розважальних контентів, але і навчальних матеріалів. Інформаційні ресурси, що надають можливість навчатись онлайн, вже давно стали популярними в кількісному виразі [1]. Проте, для створення ефективного інформаційного ресурсу для навчання студентів, необхідно не просто надати матеріали, а й забезпечити їхню логічність та доступність [2]. У даній статті ми розглянемо етапи створення такого ресурсу та технології, які можуть бути використанні на кожному етапі.

Першим етапом розробки інформаційного ресурсу є розробка дизайну. На даному етапі необхідно створити красивий та зручний інтерфейс для користувача. Для цього використовуються такі технології, як Adobe Photoshop та Adobe XD. Під час розробки дизайну необхідно враховувати стиль оформлення, колірну гаму, типографіку та інші елементи, що допоможуть зробити ресурс привабливим для користувачів [4].

Другим етапом є розробка фронтенду. На даному етапі необхідно створити веб-сторінки за допомогою мов програмування, таких як HTML, CSS та JavaScript. Зручно використати нативні інструменти для того щоб в майбутньому інтегрувати створену на цьому етапі верстку в CMS Wordpress.

Третім етапом є розробка бекенду. На даному етапі створюються серверні компоненти, які забезпечують зберігання та обробку даних. Для розробки бекенду можна використовувати мови програмування, такі як Python, PHP або Ruby, а також бази даних, наприклад MySQL або PostgreSQL. Проте найшвидшим варіантом створення інформаційного ресурсу є використання Wordpress, він дозволяє скористатись його вбудованим бекендом. Wordpress використовує мову програмування PHP та базу даних MySQL для зберігання даних. Завдяки цьому, розробка бекенду на Wordpress може бути більш простою та швидкою, оскільки деякі складні процеси вже вбудовані у систему. Для виконання деяких специфічних завдань, можна використовувати плагіни або доповнення, які розширяють можливості Wordpress. В цілому, використання Wordpress може значно полегшити процес розробки бекенду та дозволить швидше запуснути інформаційний ресурс у мережі Інтернет [3].

Четвертим етапом є тестування та налагодження. На даному етапі необхідно перевірити ресурс на наявність помилок, а також на його ефективність та продуктивність. Для цього можна використовувати такі інструменти, як Selenium та JMeter.