



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## МАТЕРІАЛИ

ХІІІ-ої МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE»



Дякуємо за підтримку



**IDCMP**  
PROJECT  
IDEA DEVELOPMENT CONSULTING MANAGEMENT



16-18 листопада 2021 р.  
м. Харків

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## **МАТЕРІАЛИ**

ХІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

# **«FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE»**

16-18 листопада 2021 р.

ХАРКІВ 2021

УДК 004  
БК 32.973.202

Матеріали XIII-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Free and Open Source Software», Харків, 16-18 листопада 2021 р. – Харків: Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2021. – 64 с.

Представлено матеріали пленарних та секційних засідань XIII-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Free and Open Source Software». Обговорено основні проблеми, науково-технічні досягнення, впровадження і досвід використання сучасних технологій в області безкоштовних програмних продуктів, а також з відкритим вихідним кодом. Висвітлено основні питання безкоштовного прикладного, серверного програмного забезпечення та прикладного програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом, безкоштовних сервісів, а також ліцензування та правових аспектів використання безкоштовного програмного забезпечення. Для фахівців науково-дослідних, комерційних організацій, аспірантів та студентів.

Редакційна колегія:  
Старкова О.В. – голова, д.т.н.;  
Міхєєв І.А. – к.т.н.;

Відповідальний за випуск:  
Старкова О.В.

Роботи надруковані з авторських оригіналів, що надані оргкомітету, за авторської редакції.

Електронний варіант матеріалів конференції доступний на сайті кафедри КНІТ ХНУБА:

<http://kn-it.info/>

та на сайті конференції:

<https://foss.kn-it.info/>

# ЗМІСТ

EPAM UNIVERSITY – WITHOUT BOUNDARIES <i>Mikheiev I., Dyshlevyi O., Mark Torok</i>	8
REACT FRAMEWORK <i>Dobrynin I.S., Polezhaev A.V., Zhuravka A.V.</i>	9
PREPROCESSING OF EMPIRICAL DATA FOR BUILDING A NONLINEAR REGRESSION MODEL FOR ESTIMATING THE DURATION OF AGILE METHODOLOGY DEVELOPMENT IT- PROJECTS <i>Latanska L.O., Makarova L.M., Kairov V.O.</i>	9
FREE VERSION MANAGEMENT SYSTEMS <i>Lemeshko O.V., Polezhaev A.V., Zhuravka A.V.</i>	10
ADVANTAGES OF WPF PLATFORM <i>Snegurov A.V., Polezhaev A.V., Zhuravka A.V.</i>	11
ОГЛЯД DEVOPS-ІНСТРУМЕНТІВ <i>Бойко К.О., Розломій І.О.</i>	12
АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАРІЇВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ОБРОБКИ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ <i>Виноградова Н.О., Петухова О.А.</i>	13
PROGRESSIVE WEB APP (PWA) <i>Гуренко Ю.А., Старкова О.В.</i>	14
ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ КОРИСТУВАЦЬКИХ ІНТЕРФЕЙСІВ <i>Загребельна Д.О., Розломій І.О.</i>	15
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ PYTHON ДЛЯ WEB- РОЗРОБОК <i>Заславський Д.А., Латанська Л.О., Устенко І.В.</i>	16
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА REPL.IT В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP <i>Игнатенко Т.Ю., Плахотников К.В.</i>	17
ФРЕЙМВОРК DJANGO – КРАЩИЙ ВИБІР РОЗРОБНИКА WEB- ДОДАТКУ <i>Кравчинський А.В.</i>	18

ANGULAR UNIVERSAL – ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ СЕРВЕРНОГО РЕНДЕРИНГА <i>Кулаков Д.А., Долгова Н.Г.</i>	19
ВИКОРИСТАННЯ НОРМАЛІЗУЮЧИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ ПРИ ПОБУДОВІ НЕЛІНІЙНИХ РЕГРЕСІЙНИХ МОДЕЛЕЙ <i>Латанська Л.О., Каіров О.С., Біла В.В.</i>	20
НЕЛІНІЙНА РЕГРЕСІЙНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РОЗМІРУ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ, ЩО СТВОРЮЮТЬСЯ ДЛЯ ANDROID <i>Макарова Л.М., Гайдук Ю.Р.</i>	21
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТРИВАЛОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ, СТВОРЕНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТФОРМИ SHOPIFY <i>Макарова Л.М., Литвин М.В.</i>	22
NETWORKMAPS – ЗАСІБ ПОБУДОВИ ТРИВИМІРНИХ ДІАГРАМ МЕРЕЖІ <i>Мисюра Ю.О., Бєсєдіна С.В.</i>	23
АНАЛІЗ БЕЗКОШТОВНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТЕСТІВ <i>Петухова О.А., Горносталь С.А., Осетрова Г.О., Снісар О.О.</i>	24
ОГЛЯД ПРОДУКЦІЇ КОМПАНІЇ-РОЗРОБНИКА JETBRAINS <i>Попирєв Д.О., Яковлева О.В.</i>	25
АНАЛІЗ ФРЕЙМВОРКІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ВЕБ ДОДАТКІВ <i>Санніков О.Л., Долгова Н.Г.</i>	26
БЕЗКОШТОВНИЙ ПРОГРАМНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ <i>Сізова Н.Д.</i>	27
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ GIT ТА SUBVERSION <i>Слинько А.А., Розломій І.О.</i>	28
ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ <i>Солодовник Г.В.</i>	29

Docker – це платформа для контейнеризації ПЗ, яка вирішує проблему з несправним кодом при колективній роботі над проектом. Docker переносить розробку в ізольовані середовища (контейнери), які містять все, що потрібно для роботи з проектом [1].

Головне завдання DevOps-інженера – максимально збільшити передбачуваність, ефективність і безпеку розробки ПЗ. Якщо розглядати повний життєвий цикл ПЗ, то на етапі оцінки DevOps-фахівці отримують первинну інформацію про необхідність нового кодування і внесення змін в ІТ-інфраструктуру. На етапі проектування – визначають вимоги до інфраструктури. На етапі розробки і тестування – займаються розгортанням продукту, а також підтримкою засобів для розробки, інтеграційним і навантажувальним тестуванням ПЗ для перевірки готовності операційного середовища.

Вибір інструментарію залежить від розроблюваного програмного продукту, його архітектури, мови і принципів розробки та власне кваліфікації команди розробки.

### **Література**

[1] Полный список инструментов DevOps [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://itisgood.ru/2019/10/01/polnyj-spisok-instrumentov-devops/>

## **АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАРІЇВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ОБРОБКИ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ**

Виноградова Н. О., Петухова О.А.

*E-mail:* natashavinogradova3@gmail.com

*Харків, Національний університет цивільного захисту України*

Збір статистичних даних, їх аналіз, обробка, візуалізація, оцінювання та розробка пропозицій або створення висновків є повсякденною задачею будь-якого напрямку діяльності. Інструментом для створення та обробки статистичних даних є база даних. Наприкінці минулого століття стандартний робочий процес обробки матеріалу складався, в основному, тільки із збору інформації, на що і були направлені бази даних. З розвитком технологій на ринку почали з'являтися програмні комплекси, що дозволяють зробити на основі зібраних даних їх аналіз та візуалізацію у вигляді таблиць, графіків або діаграм. Найсучаснішою розробкою є бази даних, які здатні оцінити зібрану інформацію та висунути рекомендації щодо покращення ефективності роботи напрямку діяльності. Аналіз світового досвіду показав, що найбільш простими та доступними є програмні комплекси Second Prism, DataMarket, OfficeReports, Q Research Software. Вони є досить прогресивними на сучасному етапі.

OfficeReports - спрощує процес переведення даних із програм обробки статистичних показників безпосередньо в основний додаток для підготовки звітів – Microsoft Office.

Second Prism - це полегшена версія бази даних для Mobile Adapter, яка дозволяє швидко і безпечно публікувати звіти, що динамічно змінюються, на мобільних пристроях. Її графічне уявлення відрізняється чіткістю та інтуїтивною зрозумілістю, а вся система загалом розроблена для надання можливості поділитися отриманою інформацією з іншими членами робочої команди або третіми особами у соціальних сервісах.

Q Research Software, - це повноцінна альтернатива SPSS, SAS та іншим системам. Розроблена австралійською фірмою Numbers, Inc. програма Q пропонує надійний і простий для розуміння інтерфейс, а також такі функції як аналіз вибору, багатоваріантний аналіз, прогнозне моделювання та інтерактивна панель інструментів для створення діаграм та роботи з даними, що дозволяє візуалізувати отримані результати та готувати за ними відповідні звіти.

DataMarket – це портал відкритих даних, що надає можливість перегляду і аналізу тисяч публічно доступних масивів. Відрізняється від інших він тим, що має можливість самостійно відбирати змінні з безліч окремих масивів і комбінувати їх або створювати перехресні зведення даних.

В Україні відбувається розвиток платформ для статистичного аналізу даних. Зокрема, інструментом для створення та обробки даних органів управління та підрозділів ДСНС України є інспекційний портал - inspections.gov.ua. Окрім ДСНС України, базою даних сайту користуються більше 30-ти інспекцій.

За допомогою порталу можна дізнатися чи плануються перевірки щодо суб'єкта господарювання у поточному році. У кожній перевірці вказана дата початку та строк проведення заходу. Також у базі даних викладені результати проведення перевірок та щорічні звіти. Портал робить інформацію доступною для суб'єктів господарювання.

До недоліків сайту можна віднести вибірку по обмеженій кількості даних. Не вистачає поділу суб'єктів господарювання за територіальною приналежністю та за ступенем ризику від впровадження господарської діяльності. Це сповільнює пошук необхідного суб'єкта господарювання. Також досить складно розібратись з опціями бази даних через не зручний інтерфейс сайту.

Висновок: процес впровадження нових інструментів для обробки та аналізу статистичних даних стрімко розвивається в Україні, що дозволяє зменшити витрату часу на виконання повсякденних завдань.

## **PROGRESSIVE WEB APP (PWA)**

Гуренко Ю. А.

Керівник: Старкова О.В.

*E-mail: Uliagr10@gmail.com*

*Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури*

Progressive Web App або PWA – найкращий спосіб для розробників змусити свої веб-програми завантажуватися швидше і бути продуктивнішими. PWA – це технологія у веб-розробці, з її допомогою можна побудувати сайт, що візуально і функціонально нагадує мобільний додаток, тільки він буде відображатись у браузері .

Прогресивні програми можна назвати адаптивними сайтами, оскільки вони підлаштовуються під можливості браузера користувача. Вони автоматично можуть покращувати вбудовані функції браузера, щоб робота з сайтом була схожа на роботу з веб-додатком [2].

Базові компоненти PWA:

- маніфест веб-додатку: надання нативних функцій, таких як іконка програми на робочому столі;
- технологія Service Workers: для фонових завдань та роботи в офлайн-режимі;
- архітектура application shell (оболонка програми): для швидкого завантаження з Service Workers.

PWA допомагають вирішити такі проблеми, як низька швидкість інтернету, тривале завантаження сайту та інтерактивність.

Переваги PWA:

- дозволяє надсилати Push-сповіщення;
- розробка та підтримка на 70% дешевше, ніж у мобільних додатків;
- економія на повторному залученні клієнта;
- не потрібно розміщувати програму в AppStore та Google Play;
- працює швидше, ніж сайт та працює без Інтернету;
- розмір PWA програми, як правило, не перевищує 1 мб;
- PWA програма працює з функціями: геолокація, камера, мікрофон [3].

Недоліки PWA програми:

- не всі пристрої та не всі ОС підтримують повний функціонал PWA;
- неможливо налагодити активну участь користувачів iOS;
- PWA може обмежувати неповний доступ до апаратних компонентів;