

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та
програмування ім.П.Н.Платонова

XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

18-19 квітня 2024 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 498 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Котлик С.В.

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Іванченкова Л.В., Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

Ольшевська О.В., Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент

Даріуш Долива, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Котлик С.В. – директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Артеменко С.В. – завідувач кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Хобін В.А. – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ

Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”

Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

ЗМІСТ

Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції	18
Розділ 1: Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів	20
1. Analysis of searching methods for explosive objects using information technology and computer modeling. Сотник С.В., Придятько Д.Р. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	20
2. Neural network approximation of odes and ODE systems. Fediaieva Y., Stehun A. (Odessa I.I.Mechnikov National University)	22
3. Comparative analysis of Nist, Diehard and Testu01 tests for assessment of statistical characteristics of generated sequences. Kikh M., Niemkova O. (Lviv Polytechnic National University)	24
4. Using models inspired by nature to control of complex processes. Munteanu S. (Technical University of Moldova)	26
5. Furniture modeling in 3DS MAX. R. Ismailova, Ainukatova A. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	29
6. Analysis of the impact of flash land structure on the forming quality of complex aircraft forgings. Zhang Xiang, Borysevych V. (Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine)	31
7. Вплив збурень на процес диференціальної гри переслідування. Бардан А.О. (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича)	33
8. Моделювання випробувального комплексу для дослідження ходової частини техніки та підготовки екіпажів з водіння. Веретенников І.М., Кот В.В. (Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”)	34
9. Ефективне автоматичне управління процесами сушіння зерна: інформаційна основа та її реалізація. Гапонюк І.О. (ТОВ «ЗАВОД ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ», м. Одеса)	36
10. Моделі системного аналізу. Голенко М. К., Кучер С. М. (Університет митної справи та фінансів)	38
11. Антиплоска задача теорії пружності для нескінченної смуги, що послаблена тріщиною. Зайцев М.Д., Журавльова З. Ю. (Одеський національний університет імені І. І. Мечникова)	40
12. Аналіз перспектив оптимізації бізнес-процесів через Cloud Networking. Крушельницька М. О., Сахарова С. В. (Одеський національний технологічний університет)	42
13. Використання програмних продуктів для технології бізнес-аналітики. Кузевич Є.В. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету)	43
14. Аналіз часу виконання та ефективності алгоритмів сортування для мови Python. Кучма Ю.В. (компанія GoIT)	45
15. Автоматизація оцінювання розміру програмного забезпечення на ранніх етапах роботи над проектом. Латанська Л.О., Макарова Л.М., Каіров В.О., Крамаренко А.С. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	46
16. Основи методу балансування навантаження в інфраструктурі як послугі (IAAS). Лисенко С.М., Гандзій Д.В. (Хмельницький національний університет)	48
17. Основи удосконаленого методу керування постачання ІТ-інфраструктур згідно з технологією Блокчейн. Лисенко С.М., Саух О.Е. (Хмельницький національний університет)	50
18. До питання моделювання магнітних аномалій. Макаренко Н.В., Крячок О.С. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України)	52
19. Напрямки моделювання у MATLAB. Мельник О.Ю. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно економічного університету)	54
20. Метод автоматизації завантаження та підготовки метеоданих для системи РОДОС.	55

Матеріали конференції «Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій»

О.П., Мойсєєва І.О. (Одеський національний технологічний університет)	
30. Моделі, методи інформаційної технології підтримки рішень в системі управління логістичними операціями під час військового стану . Кузін Ю.В., Лифар В.О., Модестова Т.В. (Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля)	239
31. Крос-платформні рішення розробки мобільних застосунків. Ляшук Т.Г., Шроль Т.С. (Рівненський державний гуманітарний університет)	241
32. Проектування бази даних веб-додатку для вивчення дисципліни «Чисельні методи». Майдіков І.М., Корнієнко Ю.К. (Одеський національний технологічний університет)	242
33. Розробка бібліотеки для забезпечення надійного обміну повідомленнями в розподілених інформаційних системах. Макрушин А.М., Свинчук О.В., Бандурка О.І. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	244
34. Проектування інформаційної системи для розрахунку рівня освітлення. Малюкін О.В, Мельников О.Ю. (Донбаська державна машинобудівна академія)	245
35. Розробка Веб-сайту для бізнесу з помічником на базі Штучного Інтелекту. Могілей О.Р. (Одеський національний технологічний університет)	247
36. Використання архітектури MVC при розробці програмного засобу ведення електронної комерції. Москаленко С.С., Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет)	248
37. Система перерозподілу задач навантаження енергетичної мережі. Мулик О.В., Свинчук О.В., Бандурка О.І. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	250
38. Ефективне прийняття рішень в бойових умовах на основі градієнтного спуску. Назаркевич М. А., Олексів Н.Т. (NULP)	251
39. Моделі інформаційно-аналітичної оцінки програмного коду онтологічними засобами. Ненахов К.Д., Горбова О.В. (Український державний університет науки та технологій)	253
40. Методика створення інформаційної системи. Овдій А.А, Жуковецька С.Л. (Одеський національний технологічний університет)	254
41. Блокчейн платформи для підготовки та проведення виборів. Олійник Є.О. (Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»)	256
42. Модель рівнів зрілості вебдодатків: від статичних сторінок до сучасних фреймворків. Острецов Д.І. (Луганський національний університет імені Тараса Шевченка)	258
43. Програмна підтримка обробки зображень. Рибалов А.Б., Владімірова В.Б. (Одеський національний технологічний університет)	259
44. Аналіз систем контролю версій в програмуванні. Романюк О.Н., Тітова Н. В., Мазур В.В (Вінницький національний технічний університет), Романюк С.О. (Національний університет «Одеська політехніка»), Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет)	261
45. Дослідження алгоритму тестування можливостей навантаження програмного забезпечення. Руднева Д.О., Єсіна М. В. (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна)	263
46. Android-застосунок для тестових фінансових операцій з криптовалютами. Сажин О.І., Шевченко І.В. (Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»)	265
47. Навігація світом САПР: порівняльний аналіз Altium, Orcad та Mentor Graphics для проектування друкованих плат. Семенов В.В. (Чорноморський національний університет імені Петра Могили)	266
48. Ризики управління командою ІТ в комерційній установі в умовах військового стану. Серік О.А., Гайдаєнко О.В (Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова)	268
49. Розробка програмного забезпечення для вивчення іноземної мови. Сімонов М.О. (ФКПАІТ ОНТУ)	269

- Stable Diffusion WebUI – локальний браузерний інтерфейс для Stable Diffusion, ШІ-моделі, яка може генерувати зображення на основі текстових підказок або змінювати існуючі зображення за допомогою текстових підказок;
- AUTOMATIC1111 – веб-інтерфейс який має такі функції, як зафарбовування, кольоровий ескіз, матриця підказок та масштабування (використовуються виключно API запити)[6];
- pgAdmin – платформа адміністрування та розробки з відкритим вихідним кодом для PostgreSQL [7].

Згідно з трендами, цей додаток матиме популярність у багатьох галузях, таких як бізнес, маркетинг, освіта, дизайн і т.д. Додаток планується безкоштовним, оскільки використовуватимуться моделі, які дозволено застосовувати в комерційних цілях та не мають авторського права. Треба зазначити, що для швидкої роботи додатку потрібно потужний персональний комп'ютер з мінімум 8 ГБ відеопам'яті та 16 ГБ ОЗУ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Why Every Company Should Use AI Image Generators. [Online]. Available: <https://www.unite.ai/why-every-company-should-use-ai-image-generators/>. Accessed on: April 6, 2024.
- [2] Тестове зображення з Google Images. [Online]. Available: https://insidecolumbia.net/wp-content/uploads/2019/11/Exterior-Photos-3-copy_featuredImage.jpg. Accessed on: April 6, 2024.
- [3] R-ESRGAN-4x. [Online]. Available: <https://github.com/xinntao/ESRGAN?tab=readme-ov-file>. Accessed on: April 06, 2024.
- [4] How can UpscalePics Image Upscale Online Tools Help the Printing Industry?. [Online]. Available: <https://upscalepics.medium.com/how-can-upscalepics-image-upscale-online-tools-help-the-printing-industry-6caa72613b38>. Accessed on: April 06, 2024.
- [5] What is PyCharm? [Online]. Available: <https://intellipaat.com/blog/what-is-pycharm/>. Accessed on: April 06, 2024.
- [6] SD Web UI GitHub. [Online]. Available: <https://github.com/AUTOMATIC1111/stable-diffusion-webui/wiki>. Accessed on: April 06, 2024.
- [7] pgAdmin. [Online]. Available: <https://www.pgadmin.org/>. Accessed on: April 06, 2024.

УДК 004.4

АНАЛІЗ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ВЕРСІЙ В ПРОГРАМУВАННІ РОМАНЮК¹ О.Н., ТІТОВА¹ Н. В., РОМАНЮК² С.О., КОТЛИК³ С.В., МАЗУР¹ В.В

¹Вінницький національний технічний університет, (rom8591@gmail.com)

²Національний університет «Одеська політехніка»,

³Одеський національний технологічний університет

Розглянуто питання контролю версій для відстеження змін у програмному коді або інших наборах інформації та управління різними версіями файлів. Проаналізовано основні інструменти.

Системи контролю версій [1-4] — це набори інструментів, призначені для відстеження змін у програмному коді або інших наборах інформації та управління різними версіями файлів. Вони дозволяють розробникам працювати разом, паралельно вносячи зміни в код або документи, а також відновлювати попередні версії файлів, що є надзвичайно корисним для управління комплексними проектами. Ось деякі ключові аспекти систем контролю версій:

Кожна зміна, збережена в системі контролю версій, позначається унікальним ідентифікатором, часто разом з інформацією про автора зміни, дату та час, а також коротким описом внесених змін. Це дозволяє легко відстежувати, хто і коли вніс певні зміни

Системи контролю версій дозволяють розробникам створювати окремі "гілки" для розробки нових функцій або для виправлення помилок, не впливаючи на основний код. Це допомагає ізолювати зміни до того, як вони будуть готові до включення в основну гілку.

Після завершення роботи в гілці її можна об'єднати з основною гілкою або з будь-якою іншою гілкою. Системи контролю версій автоматизують більшу частину процесу злиття, але іноді потрібне ручне втручання для вирішення конфліктів злиття.

Якщо після внесення змін виявляються помилки, системи контролю версій дозволяють легко відкотити ці зміни до попередньої стабільної версії.

Системи контролю версій підтримують співпрацю між розробниками, надаючи інструменти для ефективного обміну кодом та інформацією про зміни.

Основна ідея контролю версій полягає в тому, щоб керувати змінами, що вносяться до коду або до будь-яких файлів проекту, дозволяючи зберігати різні версії (відомі як ревізії) одного і того ж документа. Це дозволяє розробникам переглядати історію змін, відновлювати попередні версії та розуміти, хто і коли змінив файл.

Розгалуження та злиття дозволяє розробникам працювати паралельно на різних функціях або виправленнях, не впливаючи один на одного або на основну кодову базу (відома як "master" або "main" гілка). Розгалуження дає можливість створювати відгалуження від основної лінії розвитку для роботи над новими функціями чи виправленнями, а злиття дозволяє об'єднати ці зміни назад у основну гілку.

Існують два основних типи систем контролю версій: централізовані (наприклад, CVS та Subversion) і розподілені (наприклад, Git та Mercurial). Централізовані системи зберігають всю інформацію про версії в одному центральному репозиторії. Розподілені системи дозволяють кожному розробнику мати повну копію репозиторія, включаючи всю історію змін, що сприяє кращій колаборації та відновленню від помилок.

Багато систем контролю версій забезпечують атомарність операцій, що означає, що будь-яка операція зміни (як-от коміт) або вся повністю виконується, або не виконується зовсім, гарантуючи цілісність даних у разі помилки або збою.

Системи контролю версій зберігають детальну інформацію про кожну зміну, включно з автором зміни, датою, та детальним описом. Це дозволяє розробникам відстежувати причини змін та забезпечує прозорість розвитку проекту.

Під час злиття роботи з різних гілок часто можуть виникати конфлікти, особливо якщо дві гілки внесли зміни в одні й ті самі частини файлу. Системи контролю версій надають інструменти для виявлення та вирішення таких конфліктів, дозволяючи розробникам обрати, які зміни слід зберегти.

Багато сучасних систем контролю версій інтегровані з процесами перевірки коду, де зміни можуть бути переглянуті іншими розробниками перед тим, як їх буде злито до основної гілки. Це сприяє забезпеченню високої якості коду та обміну знаннями між членами команди.

Системи контролю версій оптимізовані для збереження лише змін між версіями, а не повних копій файлів. Це значно зменшує вимоги до сховища та покращує ефективність.

Тегування та випуски дозволяє розробникам маркувати певні ревізії як значущі (наприклад, релізи версій), що полегшує навігацію по історії проекту та відновлення певних станів.

Сучасні системи контролю версій часто інтегруються з іншими інструментами розробки, такими як системи збірки, трекери помилок, і системи неперервної інтеграції, створюючи комплексне середовище для розробки програмного забезпечення.

Розглянемо основні інструменти.

1. Git: Це безкоштовна і відкрита система управління версіями, яка дозволяє кільком користувачам працювати над спільними проектами ефективно та без конфліктів. Git є найпопулярнішим інструментом версіонування у світі розробки програмного забезпечення.

2. GitHub: Веб-сервіс для розміщення ІТ-проектів та їх спільної розробки, який використовує Git. GitHub надає інструменти для співпраці, такі як відстеження проблем (issue tracking), код-рев'ю, управління проектами тощо.

3. GitLab: Ще один веб-сервіс для розміщення коду, який пропонує повний цикл DevOps у єдиній інфраструктурі, включаючи управління версіями, CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment), моніторинг тощо.

4. Bitbucket: Веб-сервіс для розміщення проєктів, що використовують систему контролю версій Git або Mercurial. Він пропонує приватні репозиторії безкоштовно і інтегрується з JIRA та Trello для кращої співпраці.

5. Subversion (SVN): Інструмент управління версіями, який був популярним до масового прийняття Git. SVN все ще використовується в деяких проєктах через його простоту в управлінні лінійними процесами розробки.

6. Mercurial: Ще одна вільна розподілена система управління версіями, схожа на Git. Вона зосереджена на швидкості та ефективності з великими проєктами та має простий інтерфейс командного рядка.

Кожен з цих інструментів має свої переваги та специфіку використання, тому вибір залежить від потреб проєкту, вимог до співпраці в команді та особистих уподобань розробників.

Системи контролю версій допомагають розробникам та командам розробників ефективно керувати кодом та іншими ресурсами проєкту, забезпечуючи надійну та стабільну роботу над програмними проєктами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Fayolle A. Odoо Development Cookbook / A. Fayolle, D. Reis, B. Holger. – Birmingham: Packt Publishing, 2016. – 377 с. – (Packt Publishing).
2. Odoо Documentation [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.odoo.com/documentation/13.0//>
3. Система контролю версіями Git : методичні рекомендації до організації виконання лабораторних робіт з освітнього компонента «Технології платформи .Net» / Укл. Л. В. Булатецька, В. В. Булатецький. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 35 с. Електронні текстові данні (1 файл: 4,21 МБ).
4. Інформаційні технології розроблення програмного забезпечення. М. О. Данова, Ю. А. Кузнецова, М. О. Сьомочкін – Навч. посібник до виконання лабораторних робіт. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т », 2021. – 90 с

УДК 004.052.2

ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ТЕСТУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ НАВАНТАЖЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

РУДНЄВА Д. О., ЄСІНА М. В.

(ridnevadariaoleksandrivna@gmail.com, m.v.yesina@karazin.ua)

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Нове програмне забезпечення (ПЗ) завжди потребує тестування для перевірки його працездатності. Якщо воно стосується роботи з великим масивом даних, то найважливіше – це його можливість навантаження та кількість одночасно виконуваних операцій. Далі буде викладено матеріал щодо удосконалення стандартного тестування для оцінки можливостей навантаження програмного забезпечення.

1. Складання тестів:

Ще на стадії постановки задачі формуються чіткі вимоги до ПЗ. На цьому етапі складаються можливі тести для перевірки майбутнього продукту на навантаження. Основний критерій для кожного тестування – забезпечення якості (quality assurance) [1].

З огляду на вимогу (перевірка навантаження) в такому випадку використовується тестування АРІ комбіноване з модульним тестуванням [2]. Це дає наступні переваги, на відміну від чистого модульного тестування [2]:

Наукове видання

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

https://www.ontu.edu.ua/information_systems_technologies

Одеський національний технологічний університет

<https://www.ontu.edu.ua/>

Одеса

18-19 квітня 2024 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.