

EUROPEAN SCIENTIFIC DISCUSSIONS

Proceedings of VIII International Scientific and Practical Conference

Rome, Italy

20-22 June 2021

Rome, Italy

2021

25. *Васюта В. В., Харченко К. О.* 124
АНАЛІЗ СИСТЕМ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ.
26. *Коган А. В., Шолудько А. А.* 131
КОНСТРУЮВАННЯ ТРАФІКУ З ЗАДАНИМИ ПАРАМЕТРАМИ
ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ПРОГРАМНО-
КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖАХ.
27. *Овчарек В. Є., Мукоєєва А. В.* 137
ПРОЄКТУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-САЙТУ ДЛЯ МЕДІА-
ДИЗАЙНЕРСЬКОГО АГЕНТСТВА.
28. *Павленко В. Д., Радов С. О., Воронов М. В.* 143
БИОМЕТРИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ НА ОСНОВІ ДАНИХ
АЙТРЕКІНГА.
29. *Пахучий А. М.* 149
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЖНИВАРОК
ОБЧІСУВАЛЬНОГО ТИПУ.
30. *Федоров В. В., Філіпова Г. А., Яновський В. В.* 155
ЗНИЖЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО ШУМУ БРОНЕАВТОМОБІЛЯ
«ДОЗОР-Б» ЗАСТОСУВАННЯМ ДЕМПФУЮЧОГО ПОКРИТТЯ.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

31. *Патійчук В. О., Ціпошук С. А., Ройко С. П.* 162
КИТАЙ ЯК ОСНОВНИЙ КОНКУРЕНТ США ЗА МАЙБУТНЄ
ГЛОБАЛЬНЕ ЛІДЕРСТВО.
32. *Черой Л. І.* 170
ФОРМУВАННЯ ГІПОКСІЇ В РАЙОНІ УЗМОР'Я ВНАСЛІДОК
ПРИРОДНИХ ПРОЦЕСІВ.

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

33. *Ігнатишин В. В., Ігнатишин А. В., Вербицький С. Т., Іжак Т. Й.,
Ігнатишин М. Б.* 176
ГОРИЗОНТАЛЬНІ РУХИ КОРИ В ЗОНІ ОАШСЬКОГО
ГЛИБИННОГО РОЗЛОМУ В 2020 РОЦІ.

PEDAGOGICAL SCIENCES

34. *Dziuba M.* 187
PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS IN INTERNATIONAL
RELATIONS: EXPERIENCE OF GREAT BRITAIN.
35. *Kornytska Yu. A., Kolisnyk M. P.* 193
EDUCATION WEB QUESTS IN TEACHING FOREIGN
LANGUAGES: DESIGN AND QUALITY.
36. *Зичков А. К., Зичкова В. О.* 198
ФОРМИ ВКЛЮЧЕННЯ ВИХОВАНЦІВ ЯКІ ОПИНИЛИСЯ У
СКЛАДНИХ ЖИТТЄВИХ ОБСТАВИНАХ У СИСТЕМУ
КОЛЕКТИВНИХ ВЗАЄМОВІДНОШЕНЬ ЗАКЛАДУ
ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ.

АНАЛІЗ СИСТЕМ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Васюта Василь Васильович,
к.т.н., доцент, доцент кафедри
комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Харченко Кирило Олегович,
Студент
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»
м. Полтава, Україна

Вступ. На сучасному етапі розвитку ІТ – галузі використання розробниками програмного забезпечення програм безперервної інтеграція (CI) і безперервної доставки (CD) є досить актуальним. Використання цих програм дозволяє командам розробників додатків доставляти зміни коду постійно та надійно. Реалізація також відома як конвеєр CI / CD.

На світовому ринку цієї категорії програмного забезпечення існує велика кількість програм безперервної інтеграції та безперервної доставки. Питання вибору програмного забезпечення досить важливе для всіх команд розробників в усьому світі.

В цьому дослідженні проведений аналіз основних програм безперервної інтеграція (CI) і безперервної доставки (CD) та надаються рекомендації розробникам програмного забезпечення щодо їх використання.

Метою роботи є аналіз основних програм забезпечення безперервної інтеграція (CI) і безперервної доставки (CD), розгляд та порівняння їх можливостей та специфіки використання.

Матеріали і методи. Застосовувались наукові методи дослідження, а саме, аналітичні, з використанням комп'ютерних технологій.

Результати і обговорення. Безперервна інтеграція (CI) і безперервна доставка (CD) дозволяють командам розробників додатків доставляти зміни коду постійно та надійно. Реалізація також відома як конвеєр CI / CD (Рис.1.1).

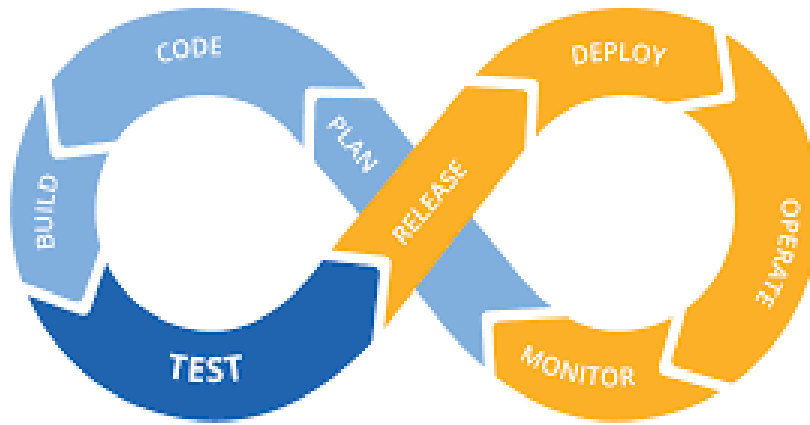


Рис.1. Наочне зображення процесу CI/CD

Процес CI / CD – дозволяє групам розробників програмного забезпечення зосередитися на задоволенні бізнес-вимог, коду і безпеки, оскільки етапи розгортання автоматизовані. Основними поняттями, що приписуються CI / CD, є безперервна інтеграція, безперервна доставка і безперервне розгортання. CI / CD - це вирішення проблем, пов'язаних з інтеграцією нового коду. CI / CD представляє безперервну автоматизацію і безперервний моніторинг протягом усього життєвого циклу програм, від етапів інтеграції і тестування до доставки і розгортання [1, 2, 3].

Технічною метою CI є створення узгодженого та автоматизованого способу створення, упаковки та тестування додатків. При наявності узгодженості в процесі інтеграції команди з більшою ймовірністю будуть частіше вносити зміни в код, що веде до поліпшення спільної роботи і підвищення якості програмного забезпечення.

Безперервна доставка починається там, де закінчується безперервна інтеграція. CD автоматизує доставку додатків в обрані інфраструктурні середовища. Більшість груп працюють з кількома середовищами, відмінними від робочих, наприклад, середовищами розробки та тестування, а CD забезпечує автоматизований спосіб зміни коду.

Інструменти CI / CD допомагають зберігати параметри середовища, які повинні бути упаковані з кожною доставкою. Автоматизація CI / CD потім виконує будь-які необхідні сервісні виклики до веб-серверів, баз даних та інших сервісів, які, можливо, буде потрібно перезавантажити або виконати інші

процедури при розгортанні додатків [1, 2, 3].

Безперервна інтеграція і безперервна доставка вимагають постійного тестування, оскільки мета полягає в наданні якісних додатків і коду користувачам. Безперервне тестування часто реалізується як набір автоматичних регресійних, робочих і інших тестів, які виконуються в конвеєрі CI / CD.

CircleCI - це хмарна система, для якої не потрібно конфігурувати окремий сервер і яку не потрібно адмініструвати. Однак є також локальна версія, яку можна розгорнути в приватну хмару. Для комерційного використання є безкоштовна версія. Використовуючи API REST, можливо отримати доступ до проектів та збірок.

Як одне з найстаріших рішень CI, Travis завоював довіру багатьох користувачів. Він має велике і корисне співтовариство, яке вітає нових користувачів і надає безліч навчальних посібників.

TravisCI може тестувати на Linux і MacOS. Тим часом, його документація попереджає, що включення тестування декількох ОС може привести до недоступності деяких інструментів або мов або до помилок тестування через особливості поведінки кожної файлової системи.

Jenkins - це проект з відкритим вихідним кодом, написаний на Java, який працює в Windows, macOS та інших Unix-подібних операційних системах. Він безкоштовний і може стати першим інструментом безперервної інтеграції. Jenkins, в основному розгорнутий локально, може працювати і на хмарних серверах. Його інтеграція з Docker і Kubernetes використовує переваги контейнерів. Сотні плагінів можна знайти в Центрі оновлень, тому Jenkins інтегрується практично з будь-яким інструментом, пов'язаним з постійною інтеграцією та постійною доставкою.

TeamCity від JetBrains - це надійний і якісний CI-сервер. Команди розробників часто вибирають TeamCity для великої кількості функцій аутентифікації, розгортання і тестування, а також підтримки Docker. Він багатоплатформовий, підтримує всі останні версії Windows, Linux і macOS і

працює з Solaris, FreeBSD, IBMz / OS і HP-UX. TeamCity працює відразу після установки, ніяких додаткових налаштувань або налаштувань не потрібно. Він володіє рядом унікальних функцій, таких як докладні хронологічні звіти, миттєві відгуки про невдалі тести і повторне використання налаштувань, тому вам не потрібно дублювати код.

Bamboo: готова інтеграція з продуктами Atlassian. Крім допомоги в інтеграції, Bamboo має функції для розгортання та управління. Хоча Bamboo має менше готових опцій, він спочатку інтегрується з іншими продуктами Atlassian: Bitbucket, Jira та Confluence. Як і попередні два інструменти, Bamboo працює на Windows, Linux, Solaris і macOS. Для тих, хто працює з Bamboo в Linux, вони наполягають на створенні спеціального користувача, щоб запобігти можливим зловживанням.

CodeShip by CloudBees дає повний контроль над налаштуванням і оптимізацією робочого процесу CI і CD. Цей інструмент CI допомагає керувати командою і оптимізувати проекти. За допомогою паралельних конвеєрів і кешування CodeShip дозволяє створювати потужні конвеєри розгортання, які дозволяють легко розгортати кілька разів в день.

Цінові моделі. CodeShip доступний в двох версіях: Basic і Pro. Базова версія пропонує попередньо налаштовану службу CI з простим веб-інтерфейсом, але без підтримки Docker. CodeShip Basic поставляється в декількох платних пакетах від 49 до 399 дол. На місяць: чим більше можливостей розпаралелювання, тим вище ціна. Pro версія підтримує Docker і є більш гнучкою.

Як вибрати з безлічі рішень CI те, яке буде не тільки відповідати вашим поточним вимогам інтеграції, але і розвиватися разом з майбутньою дорожньою картою вашого продукту? Наступний список полегшить ваш вибір:

Потреби вашої команди. Важливо, щоб команда швидко навчилася використовувати вибраний інструмент і почала розробку продукту, використовуючи його переваги. Залежно від рівня кваліфікації вашої команди і програмного забезпечення для програмування, з яким вони вже працюють,

діапазон інструментів CI може бути звужений.

Необхідно проаналізувати функціональність, яка вам потрібна. Jenkins - відмінне рішення для безперервної інтеграції, але це не так вже й важливо, якщо у вас вже є система CI і ви шукаєте інструмент для CD. Менші інструменти, такі як Spinnaker, відмінно підходять для тестування і доставки, але не призначені для інтеграції. Ці приклади показують, що кожен інструмент гарний у певних функціях. Отже, спочатку ви повинні з'ясувати вашу основну бізнес-мету і які функціональні можливості можуть її задовольнити.

Знайте правила зберігання даних вашої компанії. Хоча дуже зручно використовувати розподілені сервіси та інструменти, іноді буває недоцільно передавати управління інфраструктурою третій стороні. Правові та законодавчі вимоги можуть стати вирішальним критерієм, якщо ваша компанія вимагає суворого контролю над процесами, суворо регулюють доступ до даних. В цьому випадку єдиний варіант - зберігати дані локально на локальному сервері.

Переконайтеся, що рішення відповідає вашому бюджету. Враховуйте розмір вашого проекту і вибирайте варіант, який задовольняє його потреби за розумною ціною. Наприклад, стартапи можуть більш ефективно використовувати хмарне рішення CI, оскільки воно включає базові основні функції для невеликого числа користувачів з мінімальними витратами або без таких.

Інструменти CI з відкритим вихідним кодом в основному створюються спільнотою з плагінами і підтримкою, доступними через онлайн-підручники, блоги, чати і форуми. Крім того, ви можете використовувати інструмент з відкритим вихідним кодом, якщо є організації, що пропонують комерційну підтримку для нього.

Протестуйте робочий процес за допомогою різних інструментів CI. Дуже рідко для всіх сценаріїв досить одного інструмента CI. Навіть відомі інструменти CI, навряд чи можуть задовольнити 80 відсотків вимог до автоматизації.

Основна стратегія полягає в тому, щоб використовувати кілька

інструментів CI для різних потреб, а не намагатися вмістити все в одному інструменті. Цей підхід також сприятиме забезпеченню безперервності бізнесу, забезпечення безпеки проектів, якщо інструмент CI буде припинений або його підтримка виявиться недостатньою.

CircleCI добре підходить для невеликих проектів, де головне завдання - якнайшвидше запуснути постійну інтеграцію. Загалом, якщо вам потрібно щось побудувати швидко і гроші не є проблемою, CircleCI з його функціями розпаралелювання - ваш інструмент для переходу до CI.

TravisCI рекомендується в першу чергу для проектів з відкритим кодом, які потрібно перевірити в різних середовищах. Крім того, це правильний інструмент для невеликих проектів, головною метою яких є якнайшвидший початок інтеграції.

З огляду на складність і ціну, TeamCity найкращим чином підійде для корпоративних потреб і груп розробників, готових створювати власні плагіни в разі потреби.

Bamboo буде добре працювати для користувачів, які шукають готову інтеграцію з продуктами Atlassian.

Висновки. В даному дослідженні був проведений аналіз основних існуючих програм, які забезпечують безперервну інтеграція (CI) та безперервну доставку (CD) таких як: CircleCI, TravisCI, Jenkins, TeamCity, Bamboo, CodeShip. На підставі проведеного аналізу сформульовані практичні рекомендації для команд розробників програмного коду стосовно вибору програмного забезпечення, яке забезпечить доставку програмного коду замовнику швидко і надійно. Це дасть основу для стабільного розвитку компанії-розробника програмного коду та компаній-замовників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Continuous Integration [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://djangostars.com/blog/continuous-integration-circleci-vs-travisci-vs-jenkins/>

2. Continuous Integration Tools [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.atlassian.com/continuous-delivery/continuous-integration/tools>

3. The Short History of CI/CD Tools [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://technologyconversations.com/2016/01/14/the-short-history-of-cicd-tools/>