



11 лучших инструментов непрерывной интеграции (CI) в 2024 году

Описание

Разработчики любят писать куски кода, которые выглядят как произведения искусства и работают красиво и безупречно – по крайней мере, в их собственной среде разработки. Но в конце концов им придется интегрировать это произведение искусства с другими произведениями, написанными другими кодерами. И результат может оказаться не таким красивым. Если бы только за интеграцию мог отвечать кто-то другой... верно? Оказывается, это возможно. Вся цель непрерывной интеграции (CI) и ее набора автоматизированных инструментов заключается в том, чтобы освободить ваши программные ресурсы от трудностей, связанных с тестированием, сборкой, развертыванием и доставкой. По мере роста проекта количество вещей, которые необходимо интегрировать, увеличивается, и задачи по отступлению – те, которые необходимо выполнить, чтобы найти источник ошибок, – начинают отнимать больше времени, чем сами задачи по кодированию. CI призван помочь разработчикам преодолеть трудности интеграции и сосредоточиться на том, что они любят делать: **писать код**. По сути, CI – это практика разработки, которая требует от кодеров несколько раз в день интегрировать свои наработки в общий репозиторий – то, что называется check-in. Автоматизированные инструменты CI проверяют и тестируют каждый чек-ин и каждый раз перестраивают интегрированное решение, сообщая об ошибках и позволяя членам команды быстро их решить.

На что обратить внимание при выборе инструмента автоматизации CI?

На рынке представлено довольно много подобных инструментов, и между ними существует множество различий, так что выбрать подходящий для команды разработчиков – задача не из легких. Тем не менее, есть несколько желательных характеристик, которые следует проверить при оценке любого из них:

- Простая настройка: члены вашей команды – разработчики, а не ИТ-специалисты. Поэтому инструмент CI должен обеспечивать простую установку и настройку, чтобы ваша команда могла сразу же начать пользоваться его преимуществами.
- Простота использования: чем меньше члены команды должны знать об инструменте, тем лучше. В идеале он должен работать полностью в фоновом режиме, а кодерам нужно только научиться регистрироваться и просматривать результаты сборки и развертывания.
- Интеграция с IDE: этот пункт связан с простотой использования, так как он помогает разработчикам выполнять всю работу, не выходя из выбранной ими IDE – какой бы она ни была. То же самое относится и к языку: CI-инструмент должен быть языково-агностическим, чтобы вашей команде не пришлось изучать ничего нового для его использования.
- Интеграция с облачными платформами, такими как Microsoft Azure, Google Cloud или AWS: такая интеграция важна для ускорения загрузки программного обеспечения в облако.
- Расширяемая архитектура: аддоны и плагины – отличный способ добавить в автоматизированный CI-инструмент функциональность, которая не поставляется из коробки.

Учитывая эти аспекты, давайте рассмотрим лучшие инструменты автоматизации CI, созданные для того, чтобы сделать жизнь разработчиков счастливее.

Jenkins

Jenkins – популярный сервер автоматизации непрерывной интеграции с открытым исходным кодом, сотнями плагинов и удобным пользовательским интерфейсом. Он предназначен для автоматизации всех задач по созданию и развертыванию проектов по разработке программного обеспечения любого размера. Сервер Jenkins доступен для Windows, Mac-OS, Linux и других версий Unix. Он обеспечивает простые процедуры установки и обновления, а также легко настраивается с помощью графического интерфейса пользователя. Он разработан как расширяемый

сервер автоматизации, поэтому его можно использовать просто как CI-сервер или превратить в полноценный центр непрерывной доставки. Архитектура master-slave позволяет Jenkins поддерживать распределенные сборки и расписания сборки на основе выражений. Она предлагает уведомления о состоянии сборки и поддерживает выполнение команд на этапах предварительной сборки, что позволяет разработчикам точно настроить конвейер сборки. Если вы не хотите устанавливать и управлять Jenkins самостоятельно, вы можете воспользоваться надежной платформой для хостинга Jenkins.

Bamboo

Созданный компанией Atlassian – разработчиком таких популярных программ для коллективной работы, как Jira и Trello, – Bamboo представляет собой решение для непрерывной интеграции, развертывания и доставки, позволяющее создавать и автоматизировать сборки, тесты и релизы в рамках единого рабочего процесса.

Continuous delivery, from code to deployment



Workflow automation

Unleash the power of agile development with automated workflows from code to deployment.

Built-in disaster recovery

Keep teams online and on track with build resilience and high availability.

Scale with confidence

Increase capacity and maintain performance as your organization grows.

Bamboo выделяется тем, что обеспечивает сквозную видимость релизов, показателей качества и статуса. Bamboo позволяет создавать проекты любого размера, масштабируя мощности сборки путем подключения серверов в вашей сети через Amazon Elastic Compute Cloud (EC2). Функция Agent Matrix позволяет легко назначать сборки нужным агентам, визуализируя системные требования для каждой сборки. Встроенные функции ветвления Git и Mercurial позволяют Bamboo автоматизировать процесс слияния веток из обеих систем контроля версий. Bamboo берет на себя задачи по обнаружению, созданию, тестированию и слиянию ветвей, чтобы непрерывно развертывать код в производственной или рабочей среде, основываясь только на имени ветви. Базовая лицензия Bamboo on-premises с

возможностью подключения неограниченного количества локальных и нулевого количества удаленных агентов стоит 10 долларов и включает 12-месячный период поддержки, если вам нужны удаленные агенты, цена меняется в зависимости от их количества.

CircleCI

Будучи облачным CI-решением, CircleCI, естественно, является мультиплатформенным и подходит для распределенных команд, а также имеет множество возможностей для настройки. Оно поддерживает множество различных языков, включая Java, Python, JS, Haskell, Ruby on Rails и Scala, хотя единственным вариантом контроля версий является Github. CircleCI – это больше, чем инструмент CI. Его можно назвать центральным узлом, где код проходит весь путь от идеи до доставки. У него большая база пользователей, он является одним из самых используемых инструментов DevOps, обрабатывая более миллиона сборок в день. Пользователи CircleCI ценят его уникальные панели со статистикой и данными о том, как работают команды и как выполняется их код, что помогает им повысить производительность и сократить время выхода на рынок. Хотя это не бесплатный инструмент, у него есть бесплатный уровень, который позволяет продвинуться довольно далеко, прежде чем платить. Как только ваши потребности превысят возможности бесплатного уровня, вступает в силу интеллектуальная схема ценообразования, начинающаяся от 30 долларов в месяц и масштабирующаяся в зависимости от объема работы.

Buddy

Возможно, одним из лучших способов подытожить возможности Buddy как CI-инструмента является упоминание о среднем времени развертывания в 12 секунд или 15-минутной процедуре настройки, выполняемой с помощью четкого и понятного пользовательского интерфейса. Buddy использует конвейеры для сборки, тестирования и развертывания программного обеспечения. Руководители команд могут создавать такие конвейеры, выбирая из более чем 100 готовых действий, которые можно расположить любым образом. Результаты проявляются в более частом развертывании и значительно меньшем количестве отказов после развертывания.

Go

Fast^2

Fast to set up, fast to run.

87% faster CI/CD adoption time by teams

Even the most complicated CI/CD workflows take minutes to create. Buddy is DevOps adoption winner.

12 seconds of average deployment time

Smart changes detection, state-of-the-art caching, parallelism, and all-around optimizations make Buddy the fastest.

All Plans Include



Docker Layer
Caching



Concurrent
Pipelines & Steps



vCPU and RAM
Scaling



Reusable
Environments



Repository
Caching



Artifacts
Caching

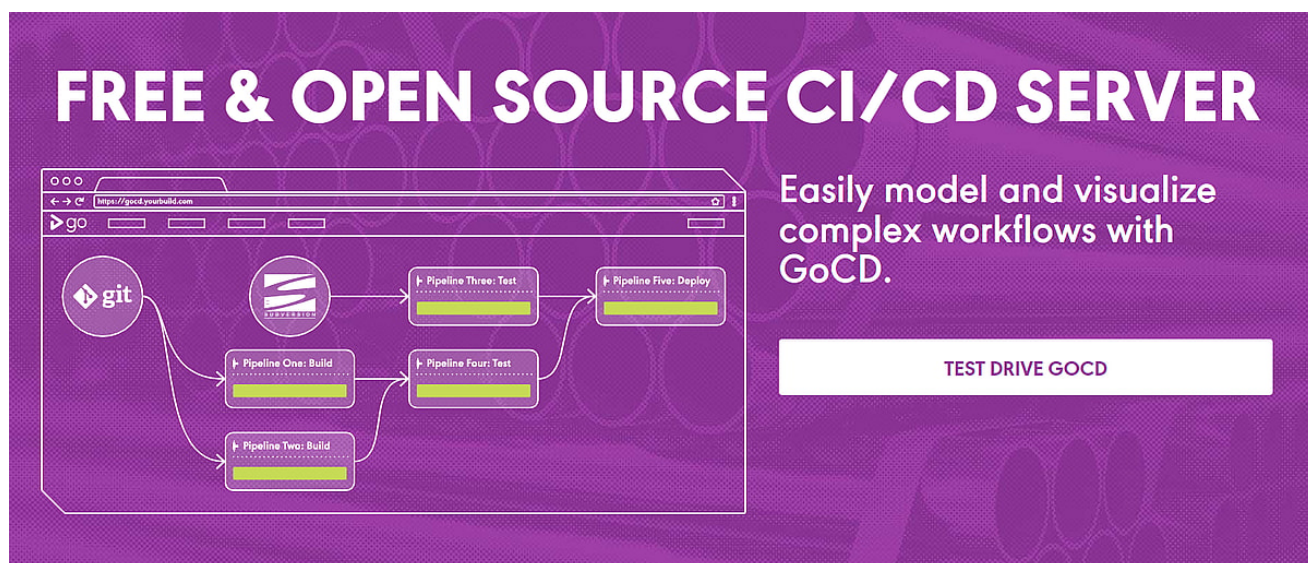


Changeset-Based
Deployments

Buddy – это интеллектуальный CI-инструмент, призванный снизить порог вхождения разработчика в DevOps. Он поддерживает все популярные языки, фреймворки и менеджеры задач, а также интегрируется с AWS, Azure, DigitalOcean, Google Cloud и другими. Кроме того, вы можете использовать его в облаке или в локальной сети. Облачный вариант позволяет получить бесплатную учетную запись с лимитом в 5 проектов и 120 исполнений в месяц. Если объем работ превышает эти лимиты, взимается ежемесячная плата в размере 75 или 200 долларов, в зависимости от количества проектов или необходимых ресурсов. Цены на локальную систему зависят от количества пользователей и начинаются примерно с 25 долларов за пользователя.

GoCD

Хотя из названия можно сделать вывод, что это скорее инструмент для непрерывной доставки (CD), на самом деле GoCD – это CI-сервер с открытым исходным кодом, используемый для простой визуализации и моделирования сложных рабочих процессов. Он предоставляет интуитивно понятный интерфейс для построения конвейеров CD и безопасного развертывания программного обеспечения в производстве. Конвейеры можно рассматривать как обычный код, проверяемый в системе контроля исходных текстов, что позволяет версионировать конвейер и осуществлять обратный путь.



GoCD поддерживает форматы JSON и YAML, что позволяет отказаться от пользовательского интерфейса при управлении конфигурацией. Он также поддерживает параллельное и последовательное выполнение, позволяя руководителям команд легко настраивать зависимости. Рабочие процессы можно визуализировать в реальном времени и от конца до конца благодаря функции отображения потока создания ценности GoCD, которая позволяет проследить весь путь коммита от регистрации до развертывания. Сообщество GoCD и экосистема плагинов расширяют функциональность сервера и агентов в плане более эластичных агентов, артефактов, уведомлений и многого другого.

GitLab

GitLab обеспечивает непрерывную интеграцию как часть своего предложения по контролю версий. Инструмент CI представлен в виде веб-приложения с открытым API, которое управляет проектами через удобный пользовательский интерфейс,

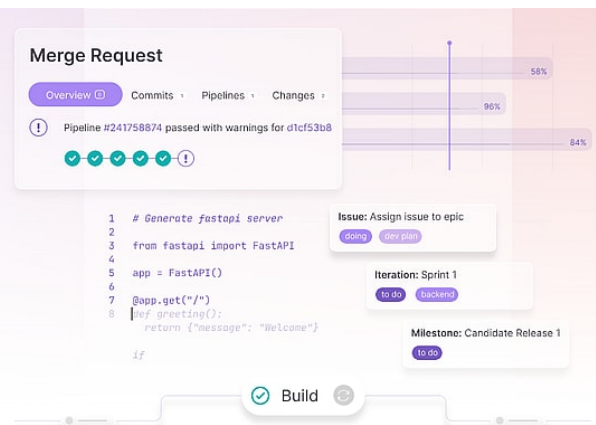
интегрируясь со всеми функциями GitLab. С помощью этого API разработчики могут создавать еще более глубокие интеграции с продуктом.

Balance speed and security in a single platform

Automate software delivery, boost productivity, and secure your end-to-end software supply chain.

[Discover the platform](#)

[What is GitLab?](#)



Simplify your toolchain

All the **essential DevSecOps** tools in one place.



Accelerate software delivery

Automation, **AI-powered workflows**, and more.



Integrate security

Security that's **built in, not bolted on**.



Deploy anywhere

Say goodbye to **cloud vendor lock-in**.

GitLab CI помогает разработчикам воплощать идеи в жизнь, находя потенциальные улучшения в процессах разработки. Его конвейеры создают, тестируют, развертывают и контролируют код в рамках единого, интегрированного рабочего процесса. Разработчики передают каждый новый фрагмент кода в запросе на слияние, который запускает конвейер, выполняющий все задачи проверки перед слиянием изменений в репозитории исходного кода. GitLab CI помогает разработчикам выявлять и сокращать количество ошибок на ранних этапах цикла разработки, а непрерывная доставка быстрее доставляет проверенный код пользователям и заинтересованным сторонам. Бесплатный тарифный план включает в себя все этапы жизненного цикла DevOps и до 2000 минут CI/CD. Платные тарифные планы начинаются от 4 долларов за пользователя в месяц и предоставляют больше контроля над исходным кодом, лучшую поддержку, больше минут CI/CD, а также другие премиум-функции.

CodeShip

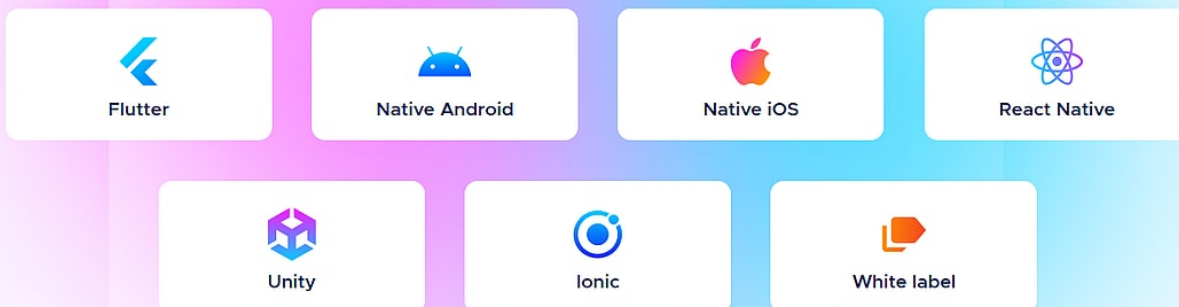
Простой и гибкий инструмент CI, созданный для того, чтобы помочь небольшим и растущим командам с быстрым решением для непрерывной интеграции. CodeShip адаптируется к предпочтениям разработчиков, позволяя им

выбирать между мгновенной настройкой всего, что нужно, и настройкой среды и рабочего процесса для достижения максимальной производительности. CodeShip интегрируется практически с любым инструментом, сервисом или облаком, позволяя руководителям команд добавлять необходимые им функции – развертывание, уведомления, покрытие кода, сканирование безопасности, контроль версий и т. д., – чтобы создать идеальный рабочий процесс для своей организации. Централизованные инструменты управления командой и информационные панели предоставляют доступ к отладочным сборкам и позволяют отлаживать их, не покидая среду CI. CodeShip предлагает бесплатную версию, которая позволяет делать до 100 сборок в месяц, с неограниченным количеством проектов и членов команды. Если 100 сборок в месяц недостаточно, вы можете перейти на платную версию (49 долларов в месяц) и получить неограниченное количество сборок в месяц. Также есть возможность оплачивать более одновременные сборки и более параллельные конвейеры, а также большие размеры экземпляров.

Nevercode

Полностью автоматизированный облачный сервис CI и доставки, который исключает необходимость взаимодействия с человеком. Nevercode автоматически собирает проект для каждого коммита и проводит все тесты в эмулируемом окружении или на реальном оборудовании. Он имеет простой в использовании интерфейс и хорошую, понятную документацию, что позволяет быстро освоить его без резких кривых обучения.

Get started with CI/CD for

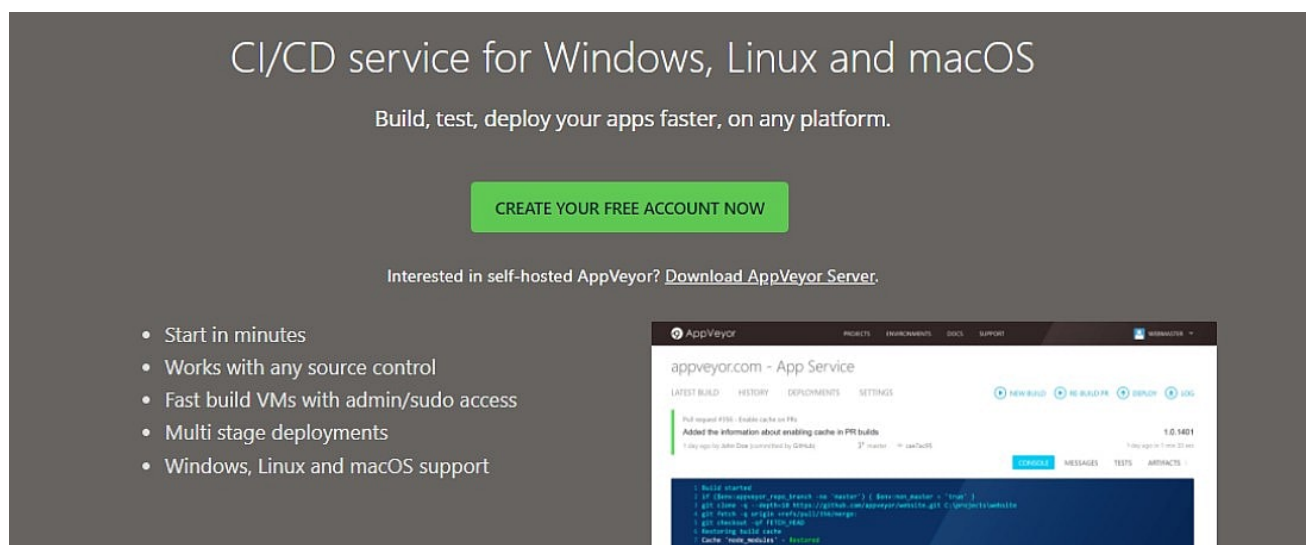


Nevercode автоматизирует весь процесс разработки, от идеи до поставки, и интегрируется с множеством инструментов для создания комплексных рабочих процессов. Среди его возможностей выделяются одновременные сборки, позволяющие автоматизировать несколько сборок одновременно. Каждый проект перестраивается при каждом отправлении кода на GitHub, Bitbucket или GitLab, что позволяет получить немедленную обратную связь. Автоматическая настройка для проектов iOS, Android, Cordova, Ionic, React Native и Flutter также заслуживает внимания, а автоматизация релизов, обеспечивающая интеграцию с Google Play, iTunes Connect, TestFairy, HockeyApp и Crashlytics, придает рецепту завершающий штрих. У Nevercode есть разные тарифные планы, начиная с 99 долларов в месяц, позволяющие использовать два приложения, две одновременные сборки, 45-минутный тайм-аут сборки и неограниченное количество сборок.

AppVeyor

AppVeyor предлагает CI/CD-сервис для macOS, Linux и Windows для быстрой сборки, тестирования и развертывания приложений на любой платформе. Начните использовать службу CI за считанные минуты и работайте с любыми системами контроля исходных кодов, такими как GitHub и GitHub Enterprise, Azure Repos, Gitea, Kiln, Bitbucket, GitLab или пользовательские репозитории. Создавайте виртуальные машины быстрее благодаря доступу sudo/admin и получайте преимущества

многоэтапного развертывания.



Кроме того, вы можете настроить встроенный UI или YAML и получить чистую и изолированную среду сборки в каждой сборке. AppVeyor предоставляет PR-сборки и ветки, которые поддерживают рабочий процесс разработки. Он помогает оптимизировать процессы разработки благодаря активному сообществу и профессиональной поддержке. Имеется встроенный сервер NuGet и возможность развертывания. Он бесплатен для проектов с открытым исходным кодом. Заплатите, если вам нужны частные проекты, и воспользуйтесь 14-дневной бесплатной пробной версией. Зарегистрируйтесь сейчас и получите один из лучших инструментов CI.

Harness

Harness – это контейнерно-нативное и интеллектуальное решение CI со стандартизированными расширениями и изолированными сборками, позволяющее создавать артефакты быстрее и умнее. Позволяйте своим разработчикам сосредоточиться на написании кода, оптимизируя процесс сборки. ML-модель Harness позволяет ускорить цикл тестирования без ущерба для качества. Разработчики имеют право выбирать предпочтительную инфраструктуру для эффективного запуска сборки.

Continuous Integration

*Modern, Fast, Scalable CI with
a Focus on Developer Experience*

An intelligent, container-native CI solution with isolated builds and standardized extensions. Build artifacts smarter and faster.

[Try It Now](#)

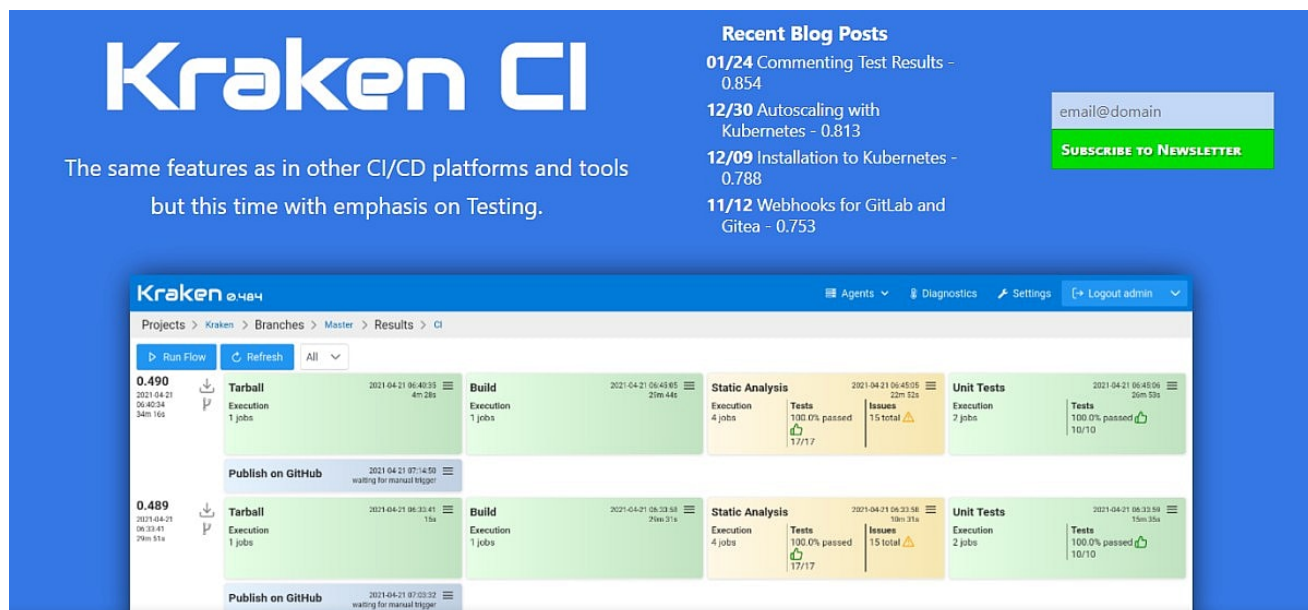
[Request A Demo](#)



Harness работает с любым языком по вашему выбору, что позволяет использовать решение для любого фреймворка. Он сокращает количество ручных операций, помогая командам двигаться быстрее без изучения различных продуктов. Постройте конвейер так, как вам нужно, выполняйте шаги последовательно или параллельно, группируйте каждый шаг вместе, добавляйте выполнение на каждом уровне и определяйте стратегию отказа. Попробуйте прямо сейчас с неограниченной сборкой, повышенной безопасностью и многим другим.

Kraken

Kraken уделяет особое внимание тестированию, предоставляя те же возможности и преимущества, что и другие CI-платформы. Это современная система CI с открытым исходным кодом, масштабируемая и надежная. Посмотрите поведение каждого тестового случая на графиках. Сравнивайте предыдущие результаты, ищите изменения и автоматически выявляйте нестабильные тесты.



Кроме того, он поддерживает статистический анализ и множество итераций для тестирования производительности с автоматическим обнаружением регрессии. Kraken позволяет выполнять задачи на виртуальных машинах, таких как AWS EC2, или в контейнерах, таких как LXD или Docker. Нет необходимости в дорогостоящих средах стендовых испытаний для валидации продукта; вы можете использовать один и тот же тестовый код, чтобы снизить риск регрессий. Облако предлагает такие преимущества, как широкий спектр сред и операций в облаке.

Выберите инструмент, который сделает ваших кодеров счастливее

Счастливые программисты создают лучшее программное обеспечение – это факт. Поэтому любой инструмент, способствующий созданию счастливой рабочей среды для вашей команды, несомненно, повысит качество конечного программного продукта. Помните об этом при выборе инструмента непрерывной интеграции, и у вас будет команда счастливых программистов, с гордостью создающих высококачественные программные продукты.

Дата Создания

06.03.2024