Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный Федеральный университет им. М.К. Аммосова»

Институт математики и информатики

Кафедра «Информационные технологии»

**Разработка приложения для оптимизации Windows**

Курсовая работа

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Выполнил: студент 3 курса

группы БА-ИВТ-19-1 ИМИ СВФУ

Осипов Денис Евгеньевич

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель:

старший преподаватель

кафедры ИТ ИМИ СВФУ,

Петрова Е.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Якутск, 2022

**Содержание**

[​ Введение 3](#__RefHeading___Toc14348_1376932688)

[​ Глава 1. Анализ предметной области 4](#__RefHeading___Toc12976_3550241856)

[​ 1.1 Сравнение рынков операционных систем 5](#__RefHeading___Toc12978_3550241856)

[​ 1.2 Обзор аналогов 6](#__RefHeading___Toc2560_786997380)

[​ 1.3 Инструменты для разработки веб-приложения 9](#__RefHeading___Toc14350_1376932688)

# Введение

Начиная с 80-90х годов прошлого века, индустрия информационных технологий развивается семимильными шагами. Большие электронно-вычислительные машины(ЭВМ), которые можно было поместить лишь в комнату, стали минимизировать. Сейчас каждый, вне зависимости от возраста, профессии, статуса имеет смартфон, планшет, персональный компьютер.

В настоящее момент, процент людей, которые не овладели интернет-вещами становится все меньше и меньше. Множество людей проводят свое свободное время за современными гаджетами. Но не каждый знает, что любой гаджет имеет свою операционную систему, предложенную и поставленную производителем.

Существует множество операционных систем, начиная для смартфонов, заканчивая для автомобилей. Операционная система — комплекс программ, которые связывают комплектующие устройства (зависят от области использования) и дают возможность взаимодействия с пользователем.

Как все знают программы, приложения, игры, операционные системы делают люди. Это чревато тем, что в коде, реестре могут быть ошибки, пусть даже это крупнейшая организация.

Целью данной работы является разработка веб-приложения для оптимизации Windows 10-11.

Для удовлетворения данной цели поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть теорию работы операционной системы
2. Спроектировать и разработать приложение

Объект исследования: процесс разработки программного обеспечения.

Предмет исследования: процесс разработки веб-приложений взаимодействующих с операционной системой.

# Глава 1. Анализ предметной области

Самая известная и часто используемая на данный момент операционная система Windows от американской транснациональной компании Microsoft. Семейство ОС Windows применяется во многих отраслях компьютерной индустрии. Но в основном встречается на персональных компьютерах физических или юридических лиц.

История Windows начинается с далекого 1985 года версией Windows 1.0 и продолжается по сей день версией Windows 11 2021 года. В последних версиях есть сборки, отличающиеся функционалом и ценой:

* Home Edition — сборка для домашнего использования с простой конфигурацией.
* Professional — сборка с дополнительным функционалом для более продвинутых пользователей.
* Enterprise — корпоративная версия для организаций.

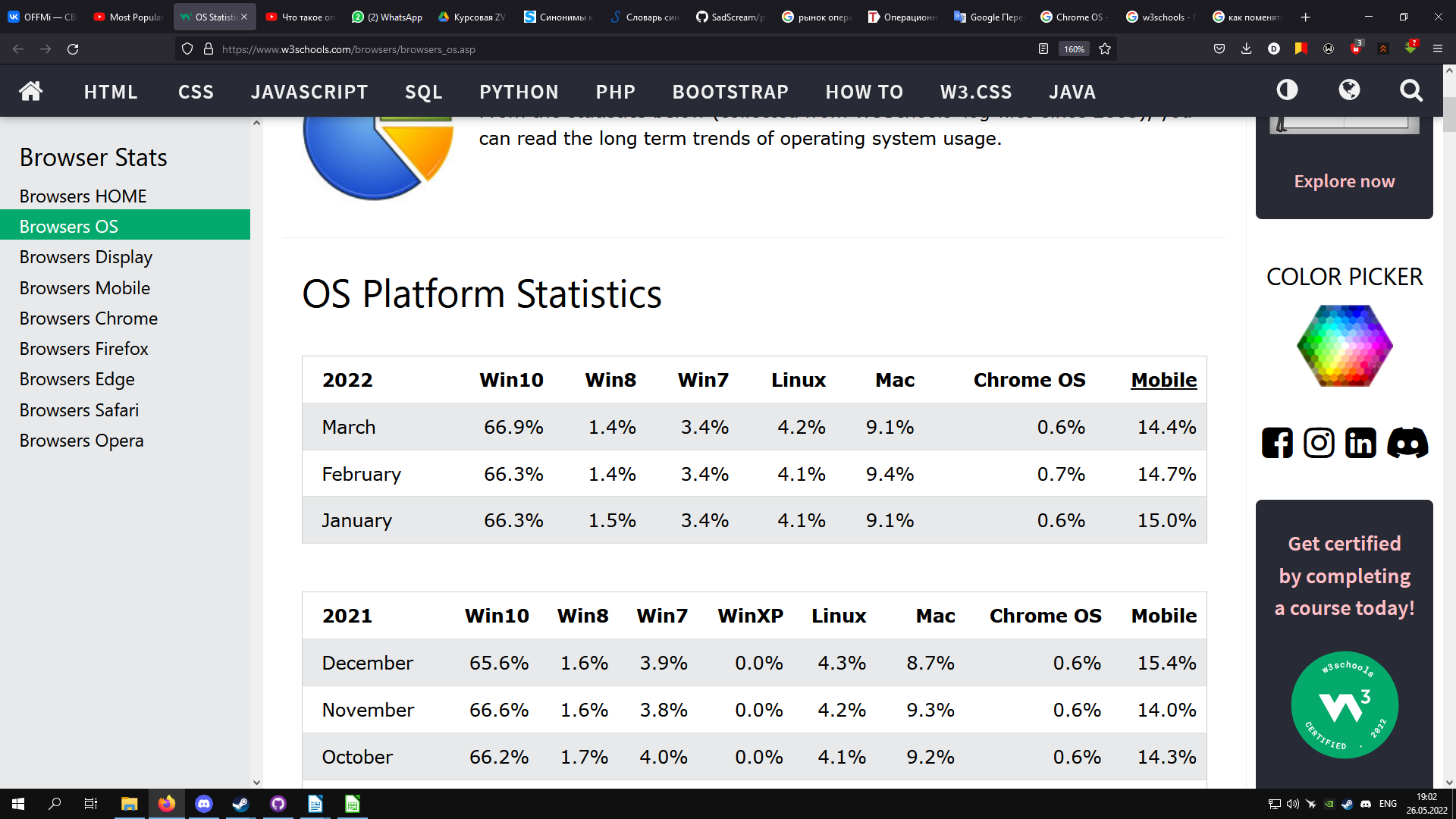
Оптимизация Windows — достижение наилучшей эффективности в производительности персонального компьютера. Обычно ОС оптимизируют для конкретных задач. Например:

* для игр чтобы была минимальная задержка и ощущался прирост частоты кадров
* для простого пользования, чтобы не было откровенного «хлама»
* для уменьшения времени рендера видео, 3D моделей, за счет отключения фоновых задач, которые берут на себя часть производительности процессора или видеокарты
* и так далее

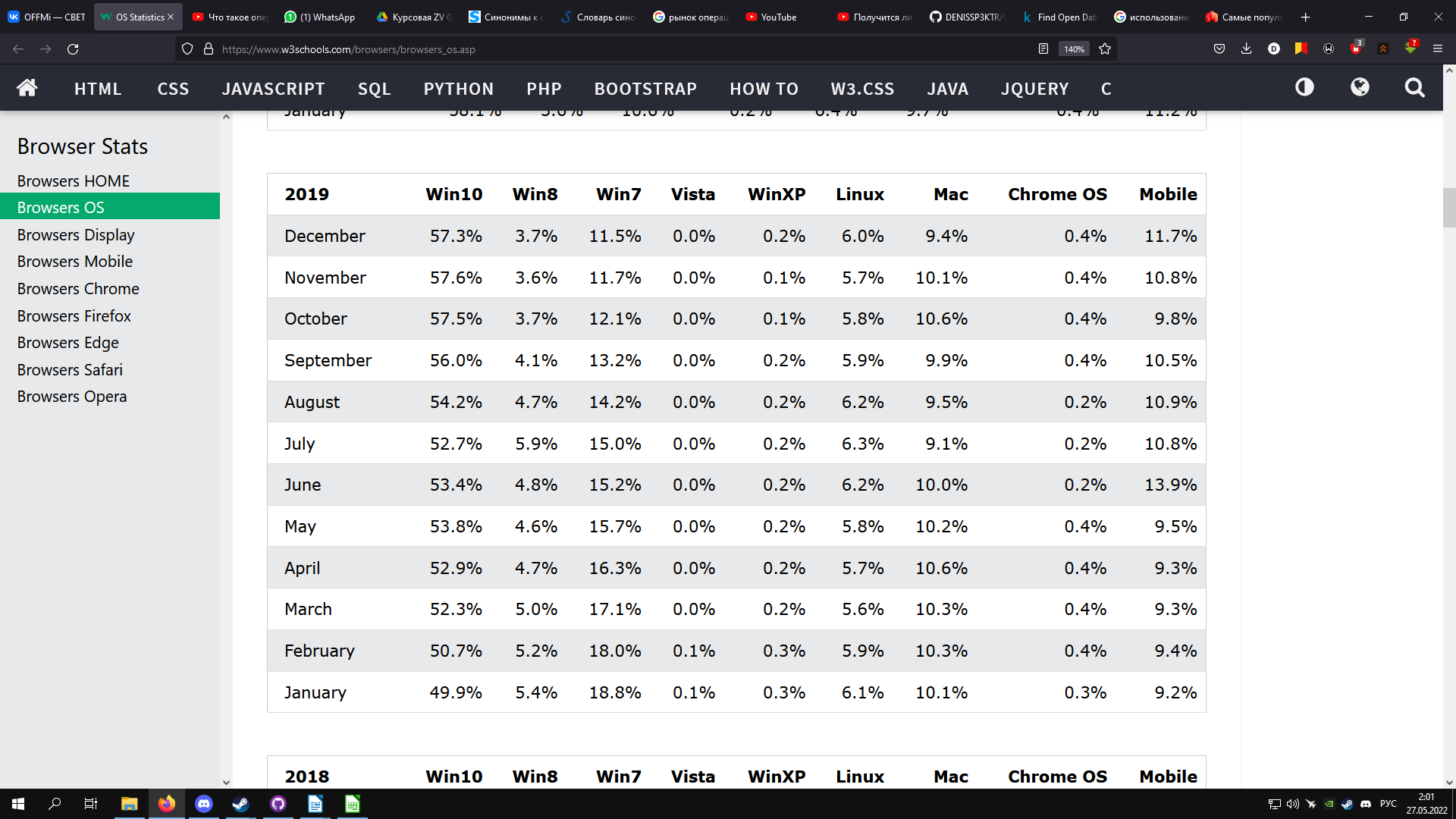
## 1.1 Сравнение рынков операционных систем

По исследованиям веб-сайта W3SCHOOLS [1] за 3 месяца 2022 года Windows выбирают 71,33% пользователей. Из них Windows 10 – 66,5%, Windows 8 – 1,43% и вечно живучая Windows 7 – 3,4%.

Windows 10 используют все больше и больше устройств. Сравнивая данные 2019 года с выше указанного сайта рост составил 12,5%. Это обусловлено тем, что перестают поддерживаться старые версии операционных систем. Например, Vista и XP.

Рисунок 1. Статистика использования операционных систем в 2022 году

Подводя итоги, можно сказать, что пользователи в основном выбирают Windows 10 по причине удобства пользования, ускоренной работы, по обширности функциональности и тому подобное. Компания Microsoft раздает свой продукт для общего пользования. Но для решения определенных задач, игр и так далее, нужен максимум производительности от комплектующих, зависимые от операционной системы. Потому разработка оптимизатора для Windows является актуальной темой.

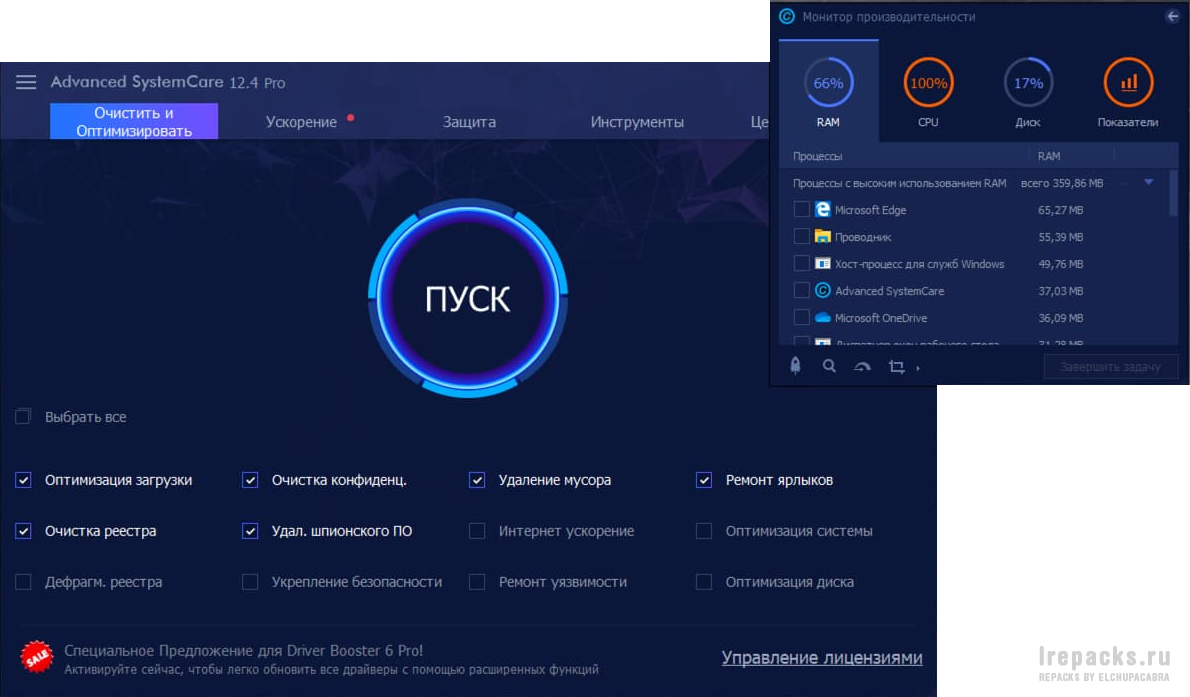
Рисунок 2. Статистика использования операционных систем в 2019 году

## 1.2 Обзор аналогов

В мире существует множества утилит, которые ускоряют и увеличивают продуктивность вашей системы. Каждый отличается функциональностью и обилием изменяемых параметров. Рассмотрим самые известные из них.

Advanced SystemCare

Advanced SystemCare – утилита от компании Iobit. Программа для глубокой оптимизации системы. Он сокращает потребление ресурсов процессора и памяти, избавляет от ненужных файлов, удаляет неверные записи из реестра.

Рисунок 3. Advanced SystemCare

Плюсы:

* Оптимизация одним кликом
* Удаление программ
* Шифрование папок и файлов
* Ускорение интернет-соединения
* Дефрагментация диска
* Восстановление файлов
* Встроенный антивирус

Минусы:

* Не открытый код
* Медленная загрузка
* Эффективность сомнительна
* Большинство функций платные
* Сильно грузит старые компьютеры, даже работая в фоне
* Для разблокировки части функций нужно скачивать другие программы от разработчика
* Не понятный дизайн

BoosterX

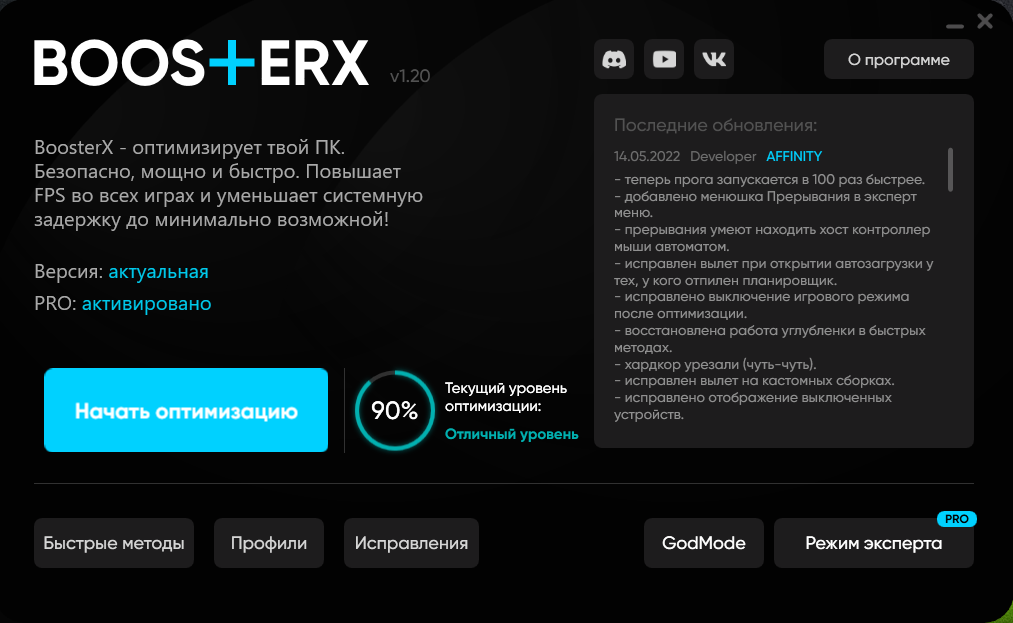


Рисунок 4. BoosterX

BoosterX – программа от YouTube-блогера iosiph и его команды. Известный блогер снимает видео о оптимизации Windows и игр. Приложение ориентировано для повышения производительности ОС, избавления от фризов и статтеров, уменьшения системной задержки.

Плюсы:

* Понятный дизайн
* При запуске программы сканирует систему и исходя от собранных данных, выводит результат уровня оптимизации
* Выбор способа оптимизации: опросом, одним кликом, для PRO пользователей с полным контролем происходящего
* Быстрый запуск
* Вкладка решения проблем после оптимизации
* Хорошая поддержка сообщества
* Близость с коммьюнити

Минусы:

* Не открытый код
* Платная PRO версия
* Нет возможности удалять ненужные программы подчистую

Razer Cortex: Game Booster

Рисунок 5. Razer Cortex: Game Booster

Razer Cortex — утилита от мирового производителя высококачественного игрового оборудования и престижной периферии Razer. Оптимизирует работу компьютера, чтобы увеличить частоту кадров в играх. Лицензированно поддерживает популярные игры.

Плюсы:

* Настройка игры прямо из приложения
* Приостанавливает второстепенные процессы
* Очистка и сканирование по расписанию
* Чистый и простой интерфейс
* Бесплатное использование

Минусы:

* Не открытый код
* Результаты сканирования просты, но отсутствуют детали
* Включает ненужные дополнения
* Эффективность сомнительна
* Открывается при старте компьютера при этом нагружая систему
* Сильно грузит старые компьютеры, даже работая в фоне

## 1.3 Инструменты для разработки веб-приложения

Простой код при желании можно написать в «Блокноте». Однако разработка веб-приложения требует интеграцию библиотек, компиляцию кода, быстрой навигации на совершенных ошибках и так далее. Этот процесс можно сделать комфортнее и быстрее с интегрированной средой разработки(Integrated Development Environment, IDE).

Для выбора IDE пригодятся функции:

* компилятора: превращает ваш код в исполняемый файл;
* интерпретатора: запускает скрипты, которые не нужно компилировать;
* отладчика: позволяет находить проблемные места и ошибки в коде;
* инструмента автоматизации: помогают автоматизировать сборку проекта и ускорить процесс разработки.

При выборе IDE нужно учесть следующие факторы:

* Поддержка нужной операционной системы
* Поддерживаемые языки. Стоит выбрать среду, которая поддерживает несколько языков программирования
* Присутствие библиотек, которые нужны для решения поставленных задач веб-приложения
* Цена

Rad Studio

Rad Studio – среда разработки приложений от фирмы Embarcadero Technologies. Использует объединенную структуру языков Delphi и C++. Включает в себя множество компонентов разработки: от создания пользовательских интерфейсов до подключения к базам данных.



Рисунок 6. Rad Studio

IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA — Java-ориентированная платформа для разработки от JetBrains. Она может работать со всеми языками программирования, но некоторые придется дополнять с помощью плагинов.

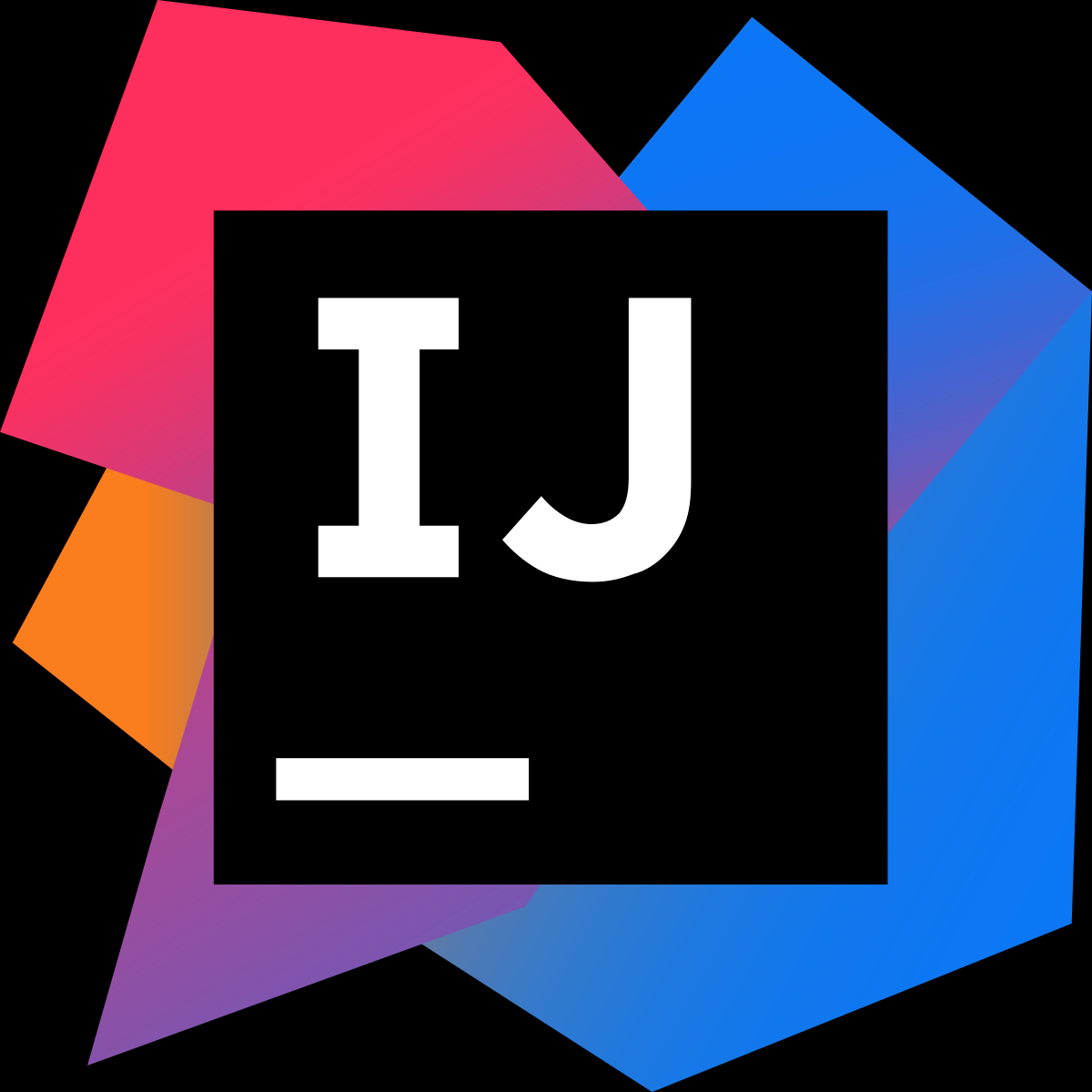


Рисунок 7 IntelliJ IDEA

Преимущества:

* Функциональность
* Большой выбор инструментов для работы с кодом
* Эргономичность
* Комфортность
* Инструменты для совместной и удаленной работы

Недостатки:

* Требовательность к системным ресурсам
* Урезанная функциональность бесплатной версии
* Отсутствие перевода интерфейса на русский язык
* Цена

PyCharm

PyCharm — еще одна платформа от JetBrains. Основной язык разработки Python. Другие языки можно расширить через плагины. Интеграция множества популярных библиотек. Имеет Community-версию с открытым исходным кодом, но с ограниченными функциями — в ней отсутствуют многие инструменты для веб-разработки, нет профилировщика Python и поддержки баз данных.

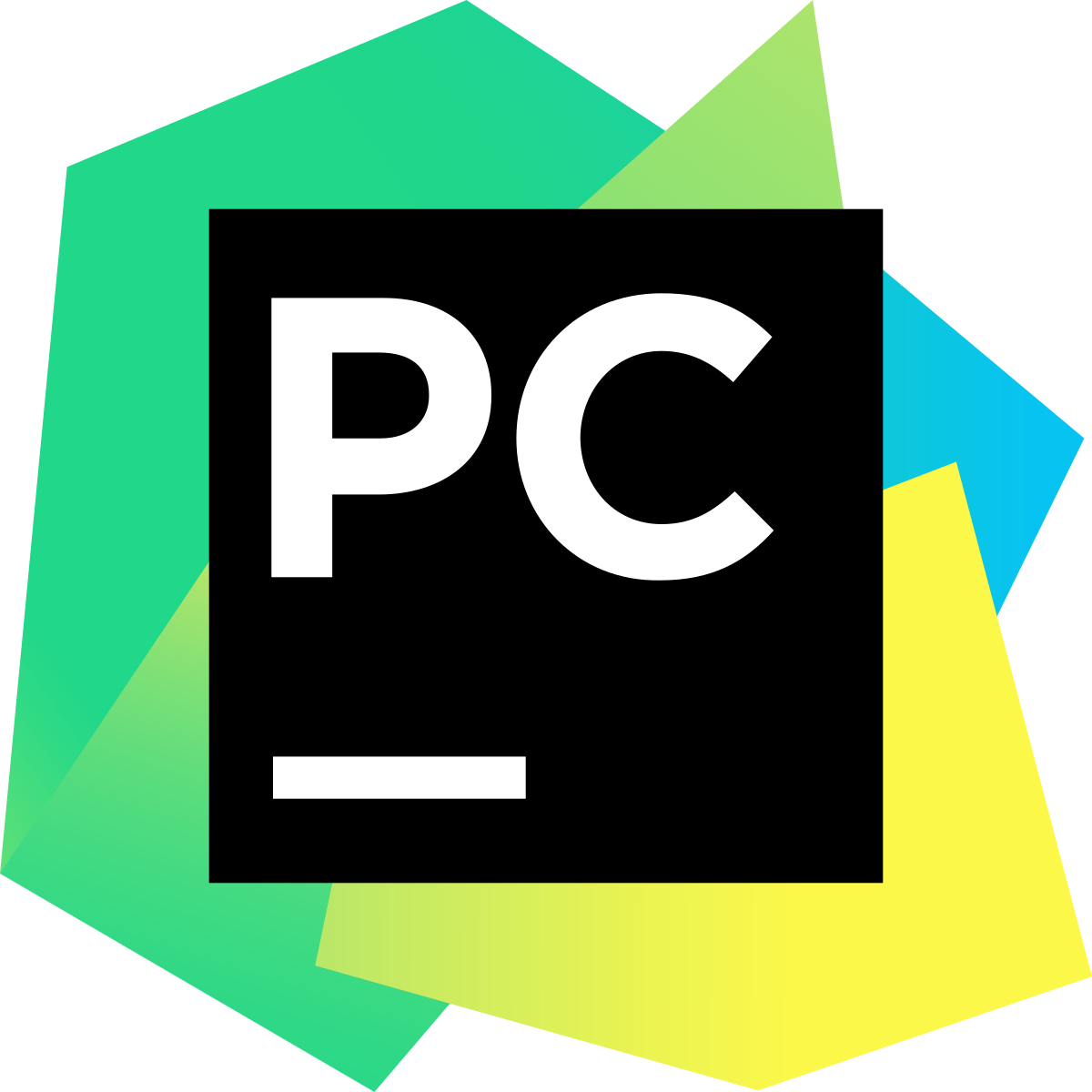


Рисунок 8. PyCharm

Преимущества:

* Простая организация проектов
* Удобное автоматическое заполнение(подсказки)
* Удобное исполнение горячих клавишей
* Множество плагинов
* Хорошая поддержка сообщества

Недостатки:

* Некоторые фишки доступны только в платной версии
* Может возникнуть проблемы при попытке исправить инструменты
* Требовательность к системным ресурсам
* Цена

NetBeans

NetBeans — платформа с открытым исходным кодом от Apache, включающая множество функций, необходимых для веб-разработки. Ориентирована на языке Java, так же есть доступ добавлять плагины.



Рисунок 9. NetBeans

Преимущества:

* Бесплатная интегрированная среда разработки C++
* Кроссплатформенная поддержка
* Большой выбор плагинов
* Автозавершение кода, инструменты для рефакторинга

Недостатки:

* Медленный запуск
* Проблемы с собственным кэшем при сборке готовых программ
* Для установки требуется JDK

CodeAnyWhere

CodeAnyWhere [2] — облачная IDE от одноименных производителей. Позволяет работать и запускать проекты из веб-браузера или мобильного устройства. Поддерживает более 75 языков программирования.

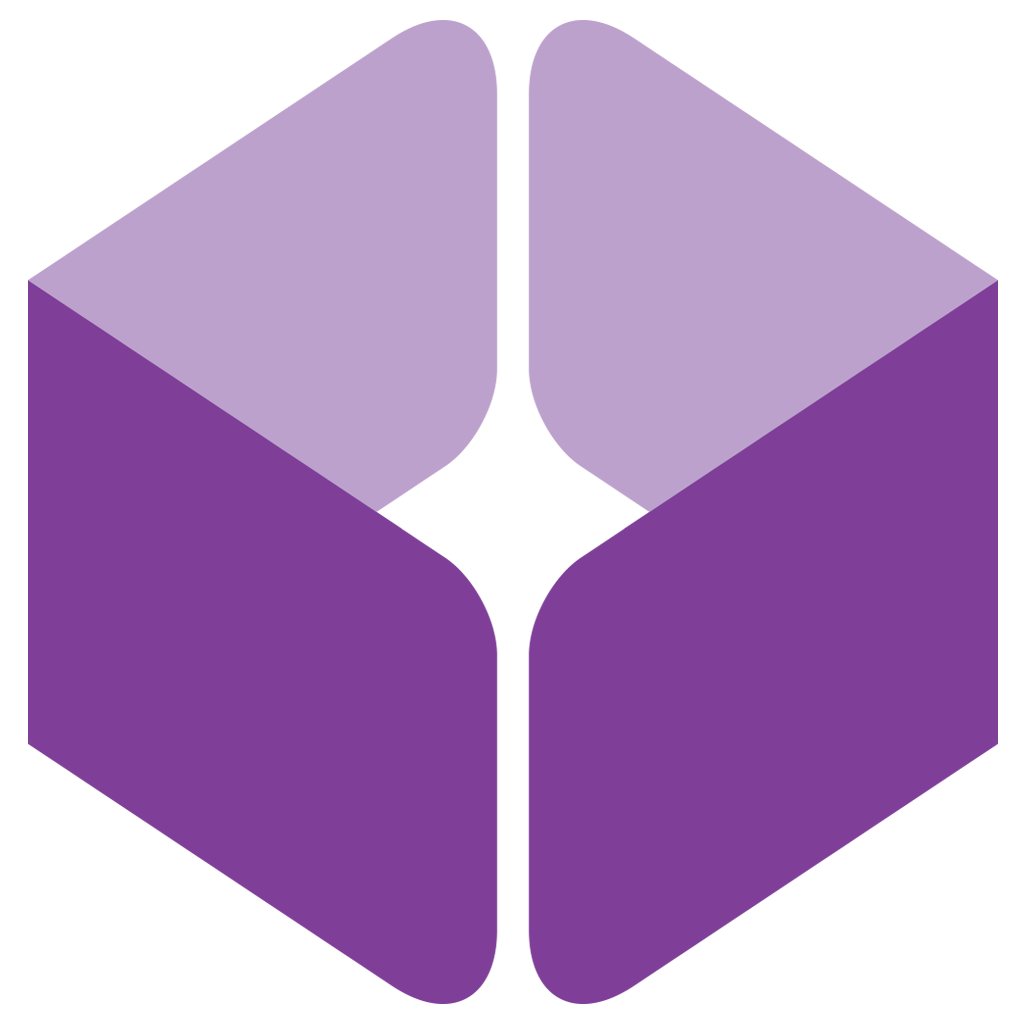


Рисунок 10. CodeAnyWhere

Преимущества:

* Работа в любом месте и в любое время
* Независимость выбора ОС
* Упрощение поддержки парка программного обеспечения
* Дополнительная безопасность исходного кода
* Экономия локальных вычислительных ресурсов
* Гибкое управление рабочими местами разработчиков

Недостатки:

* Безопасность
* Сбои и внезапные падения сервиса
* Доступно только при присутствие интернета
* Отсутствие возможности безболезненной миграции на альтернативные решения

Visual Studio

Visual Studio – IDE от самого Microsoft. Данный продукт позволяет работать со множеством языков, разрабатывая как консольные приложения, так и игры и веб-приложения.



Рисунок 11. Visual Studio

Преимущества:

* Предлагает ряд высокоуровневой функциональности
* Встроенный Web-сервер
* Меньше кода для написания. Автоматическое добавление стереотипного кода
* Интуитивный стиль кодирования
* Более высокая скорость разработки
* Возможности отладки

Недостатки:

* Цена Professional версии
* Ограничения для бесплатной версии
* Могут возникнуть проблемы с запуском на слабых системах

# Глава 2. Разработка ПО

## 1.1 Требования к ПО