

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**ВОЛОВИК Светлана Владимировна**

студентка факультета прикладной информатики

**ЧЕМАРИНА Анна Валерьевна**

старший преподаватель кафедры компьютерных технологий и систем

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»

г. Краснодар, Россия

*Эффективность реализации информационных систем зависит от эффективности кода языка программирования. Таким образом, чтобы разобраться в эффективности информационной системы надо разобраться в эффективности кода или как ее еще можно назвать эффективность языка программирования. Для этого необходимо разобрать показатели, которые характеризуют основные свойства. Можно сказать, что эффективность определяется степенью соответствия языка программирования своему назначению. Она измеряется результатом, полученным при определенных затратах, либо количеством затрат на достижение определенного результата.*

**Ключевые слова:** стадии разработки программных средств, информационные системы, эффективность реализации информационных систем.

Провести сопоставительный анализ языков программирования позволит критерий эффективности – правило проведения сравнительной оценки качества различных

языков программирования альтернативное название правило предпочтения сравниваемых вариантов.

Частыми показателями являются:

Читабельность	Легкость понимания программного кода
Легкость написания программы	Удобство языка для создания программ в выбранной области
Надежность	Минимум ошибок при работе программы
Стоимость	Суммарная стоимость жизненного цикла языка
Переносимость программ	Работа на любых ОС
Универсальность	Применим к широкому кругу задач
Четкость	Полнота и точность описания языка

Для начала определим языки, которые будем сравнивать в данной работе, для примера возьмем первые 5 с рейтинга GitHub.

Самым популярным языком среди украинских разработчиков остается JavaScript – 18,8%. На втором месте C# у него второй год подряд положительная динамика. Можно предположить, что это благодаря активному росту геймдев-индустрии. Далее следует Java, доля которой с 2017 г. стабильно уменьшается.

Международные рейтинги строятся на сборе аналитических данных.

1. Запросы по языкам программирования.
2. Вопросы на профессиональных форумах.

3. Проекты, реализованные с использованием технологий.

4. Вакансии для программистов от крупнейших рекрутинговых агентств.

**JavaScript. PYPL (Popularity of Programming Language).** авторитетный рейтинг он собирает в себе данные крупнейшего поисковика Google SE. JavaScript – в тройке его лидеров.

**Stack Overflow** индекс, который анализирует количество запросов по языкам и инструментам профессиональных сообществ и JavaScript уверенно занял лидирующую позицию.

Стоит отметить достоинства и недостатки

языка:

- он незаменим для web-разработки;
  - скорость работы и производительность, язык позволяет частично обрабатывать страницы без запросов к серверу;
  - мощная инфраструктура (экосистема) количество готовых решений в сети растет каждый день;
  - простота и рациональность применения, простые задачи можно реализовать за 5 минут, для более сложных есть готовые решения, которые можно подобрать лучший из них и адаптировать под себя;
  - удобство пользовательских интерфейсов, визуальные эффекты и просто их использования дает потрясающий уровень юзабилити;
  - легкость освоения, при изучении и постоянном использовании синтаксиса язык становится понятным и легко читаемым.
- Так же существуют недостатки.
- нет возможности чтения и загрузки файлов со стороны клиента данное ограничение связано с безопасностью;
  - нестрогая типизация и вольная трактовка из-за чего ошибки выявляются на этапе работы, а не раньше;
  - нет поддержки удаленного доступа из-за чего язык нельзя использовать для сетевых приложений, данный язык даже не считается полноценным языком программирования;
  - доступность для злоумышленников, в свободный скриптовый язык проще вставить вредоносный код, который может навредить пользователю.

Стоит подметить, что язык улучшается каждый год и многие ошибки устраняются. Узких мест становится меньше. Браузеры совершенствуют работу с JS. Выход HTML 5 дал возможность к расширению возможностей скриптов.

**C#** современный объектно-ориентированный язык программирования, с помощью которого можно создать различные типы безопасных и надежных приложений. При этом язык универсален т. к. на нем можно писать программы для любой операционной системы. Основные преимущества языка:

- простота, надежность и масштабируемость;

- легкий поиск ошибок;
- защита утечек памяти;
- знакомый синтаксис.

Данный язык хорошо используется для программирования логики при работе с базой данных и сетями. Данный язык широко используется в создании приложений для банка и для мобильной разработки, его недостатками может быть только сложность синтаксиса и невысокая производительность.

**Java.** Данный язык является многофункциональным объектно-ориентированным со строгой типизацией. Это «волшебная палочка», которая помогает разрабатывать десктопные приложения под Андроид и применяется в веб-разработке.

Главное достоинство языка – возможность транслировать его в специальный байт-код независимый от платформы. Данный язык очень востребован в промышленности, научно-исследовательских работах, компьютерные игры и десктопный софт.

Язык Java имеет огромное количество преимуществ, такие как полная объектно-ориентированность, надежность кода и высокой безопасностью. Так же к преимуществам можно отнести кроссплатформенность. Из недостатков низкая скорость и необходимость в большом количестве памяти и отсутствие низкоуровневого программирования.

**Python.** Самый популярный и востребованный язык программирования на сегодня. По праву занимает лидирующие места в рейтингах, среди его преимуществ:

- простота освоения;
- лаконичность;
- понятный синтаксис;
- востребованность;
- интерпретируемость.

Обширная сфера деятельности с помощью данного языка можно разрабатывать практически все от нейросети и бэкенда для сайтов до создания системы управления. Однако язык медлительный и не подходит для создания высокопроизводительных приложений, нет возможности для процессорной оптимизации.

**RНР.** По характеристикам можно понять, как он выполняет задачи. Данный язык скриптовый или сценарный, таким образом он предназначен для программ, автоматизирующих

выполнение, или интерпретирующих, мелкую машинную работу – скриптов/сценариев.

RНР является интерпретатором, можно сравнить его работу с файлом, в котором часть текста написана на русском а часть на английском. Аналогично файл php состоит из html кода и php кода.

Преимущества php.

- поскольку он выполняет рутинные задачи, выделенную память освобождать не приходится, также нет необходимости закрывать файлы, когда с ними закончили работать;

- он контролирует процесс отладки программ и поиска ошибок, вследствие чего они становятся проще;

- если приложение неправильно работает, зависания сервера исключены;

- язык серверный и все действия выполняются на удаленном веб-сервере таким образом для того, чтобы программа сработала ее не обязательно устанавливать, все действия происходят на сервере.

**TypeScript** язык программирования для веб-разработки основанный на JavaScript, он делает код более понятным и надежнее, добавляет типизацию и может быть скомпилирован в JavaScript. TypeScript используют для фронтенд и бэкенд-разработки.

Отличия TypeScript от JavaScript:

- строгая типизация;
- объектно-ориентированный подход;
- высокая скорость работы над проектом.

Таким образом можно сказать, что для определения эффективности информационной системы надо определить сферу разработки и проанализировать языки программи-

рования для данной сферы. По данному анализу для разработки сайтов можно использовать php или TypeScript для бэкенд части и JavaScript, и TypeScript для фронтэнд части. С# хорошо подойдет для разработки игр приложений и операционных систем. Python универсальный который имеет широки спектр решения задач от нейросетей до разработки веб ориентированной информационной системы.

При написании многих приложений используется модульное написание приложений. Модульное приложение – это приложение, которое делиться на модульные части каждая из которых выполняет свою функцию Он может включать набор связанных компонент, таких как функции приложения, включая пользовательский интерфейс и бизнес-логику, или части инфраструктуры приложения, такие как службы уровня приложения для журналирования, или аутентификации и авторизации пользователей. Модули независимы друг от друга, но могут взаимодействовать друг с другом слабо связанным способом. Модульные приложения могут облегчить разработку, тестирование, развертывание, и расширение вашего приложения.

Самым распространённым примером модульного приложения является веб-ориентированное приложение, в котором интерфейс и клиентская часть написана обычно на JavaScript, в то время как серверная часть / бэкенд написан на php или python, в качестве языка для объединения данных частей выступает html который еще и создает голый макет информационной системы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахлѣстова А.А.* Разработка и реализация обучающей системы «Азбука Морзе» на мобильной платформе / А.А. Ахлѣстова, А.В. Параскевов // Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар, 2021. – С. 701-703.
2. *Борисов Д.А.* Реализация информационной системы поддержки проведения научных мероприятий в КубГАУ / Д.А. Борисов, А.В. Параскевов // Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год: в 3-х частях. – Краснодар, 2022. – С. 166-169
3. *Кац В.Ю.* Различия подходов при проектировании и дизайне web-ориентированных ИС / В.Ю. Кац, И.У. Мицкевич, А.В. Параскевов // Тенденции развития науки и образования. – Самара, 2022. – № 83-2. – С. 56-59.
4. *Мицкевич И.У.* Проблемы и способы продвижения ИТ-продуктов / И.У. Мицкевич,

В.Ю. Кац, А.В. Параскевов // Тенденции развития науки и образования. – Самара, 2022. – № 83-3. – С. 64-66.

5. *Параскевов А.В.* Применение программных средств при автоматизации рутинных процессов / А.В. Параскевов, К.С. Антониади. – URL:<http://www.researchgate.net>, 2020.

6. *Сулова О.В.* О необходимости соблюдения методик проектирования информационных систем / О.В. Сулова, И.А. Мицкевич, А.В. Параскевов // Сборник материалов XIV международного форума. – Краснодар, 2021. – С. 443-446.