

## СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: ПОСЛЕДНИЕ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗ

*Аннотация:* В данной работе рассматриваются среды программирования, а также популярность языков на ноябрь 2019 года. В процессе написания статьи возникали следующие вопросы: Что такое среды программирования? Для чего они используются? Роль в жизни человека? В ходе работы был произведен анализ популярности языков программирования с помощью индекса TIOBE. Были рассмотрены принципы работы, плюсы и минусы некоторых популярных средств программирования, какую среду лучше выбрать в зависимости от поставленной задачи. В конце работы пришел к выводу, что написание программ-это сложный, но интересный процесс.

*Ключевые слова:* Среда программирования, Язык программирования, Программист, Разработка.

*Annotation:* This paper discusses programming environments, as well as the popularity of languages for November 2019. In the process of writing the article, the following questions arose: What is a programming environment? What are they used for? Role in human life? During the work, an analysis was made of the popularity of programming languages using the TIOBE index. The working principles, pros and cons of some popular programming tools were considered, which environment is better to choose depending on the task. At the end of the work, I came to the conclusion that writing programs is a complex but interesting process.

**Key words:** *Programming Environment, Programming Language, Programmer, Development.*

Интерес к программированию в последнее время резко возрос. Это связано с внедрением информационных технологий и коммуникаций в нашу жизнь. Если работа человека связана с постоянной работой с компьютером, то впоследствии, он может использовать программирование для создания необходимых ему программ, которые обеспечат ему удобства в работе.

Среда программирования – это совокупность программных инструментов, с помощью которых разработчики создают программное обеспечение. Программное обеспечение это один из видов вычислительной системы, оно необходимо для того, чтобы обеспечить работу на любом устройстве. Обычная среда программирования или разработки содержит текстовый редактор, компилятор, интерпретатор, инструменты автоматизации сборки и отладчик. В случае, когда эти компоненты объединены в единый программный пакет, это называется интегрированной средой разработки (IDE). Она умеет запускать программы с полным циклом разработки. В дополнение к вышеупомянутым компонентам пакет может включать в себя инструменты управления дизайном пользовательского интерфейса, а также другие инструменты поддержки. Однако существуют среды программирования, разработанные для нескольких языков, в частности Eclipse или Microsoft Visual Studio, но в большинстве случаев среда программирования предназначена для одного конкретного языка.

Для программиста цикл разработки программы редко изменяется: редактирование программы-компиляция-анализ ошибок- редактирование. Этот цикл надо учитывать при эффективности среды. Технология программирования зависит от языка, на котором будет записана программа. Инструменты могут быть интегрированы, что влияет на технологичность и архитектуру найденной среды. Популярность языка

программирования можно оценить по рейтингу, который составляется ежемесячно по индексу TIOBE. В таблице приведены двадцать лучших языков с наивысшими оценками в ноябре 2019 года. Места распределяются на основе подсчета поисковых запросов для данного языка. Из таблицы видно, что С-подобные языки занимают первые места. Тем не менее, язык Java уже много лет занимает первую строчку. За год позиции значительно изменились Swift и Objective-C поднялись на 8 позиций. В отличие от этого, MATLAB и Assembly потеряли 5 строк в таблице. JavaScript возвращается с шестого на седьмое место. Среди топ-20 мы находим взрывной рост языков в топ-100 таких, как Apex и Alice. По сравнению с прошлым годом они набрали 10 и 18 позиций и теперь занимают 36 и 44 места. [1]

Таблица 1- Индекс TIOBE

Nov 2018	Nov 2017	Programming Language	Ratings	Change
1	1	Java	16.746%	+3.51%
2	2	C	14.396%	+5.10%
3	3	C++	8.282%	+2.94%
4	4	Python	7.683%	+3.20%
5	5	Visual Basic.NET	6.490%	+3.58%
6	6	C#	3.952%	+0.94%
7	7	JavaScript	2.655%	-0.32%
8	8	PHP	2.376%	+0.48%
9	-	SQL	1.844%	+1.84%
10	14	Go	1.495%	-0.07%

11	19	Objective-C	1.476%	+0.06%
12	20	Swift	1.455%	+0.07%
13	9	Delph/Object Paskal	1.423%	-0.32%
14	11	R	1.407%	-0.20%
15	10	Assembly language	1.108%	-0.61%
16	13	Ruby	1.091%	-0.50%
17	12	MATLAB	1.030%	-0.57%
18	15	Perl	1.001%	-0.56%
19	18	PL/SQL	1.000%	-0.45%
20	17	Visual Basic	0.854%	-0.63%

В этой статье я буду рассматривать пять сред программирования: JavaDevelopmentKit (JDK), Blackbox, MS VisualStudio, Eclipse и Komodo.

**JDK** имеет простую модель среды разработки. У него нет собственной IDE. При его эксплуатации, вы можете использовать любой текстовый редактор. Существует два основных исполняемых файла: компилятор `javac.exe` и исполняемый файл переведенного класса `java.exe`. Исходные файлы имеют класс расширения Java. Уровень языка определяет иерархию пакетов, каждый из которых содержит один или несколько классов. Конечно, это отражается в переводе в файловую структуру. Каждый класс соответствует файлу, имя которого соответствует имени класса. Группа классов сохраняется в файле расширения `jar`. Их также можно рассматривать как компоненты среды или подсистемы. При компиляции и выполнении программных маршрутов к этим подсистемам указываются параметром.

Некоторые приложения могут использовать общие подсистемы. В этом случае лучше всего использовать bat-файл, который указывает на другой набор подсистем для запуска компилятора и программ. В процессе улучшения среды программирования новые компоненты, которые добавляются с течением времени, сильно усложняют ее для начинающих программистов. Это основной минус данной среды.

**Blackbox (BlackBoxComponentBuilder)** - это бесплатная и открытая среда программирования для языка Paskal, содержащая следующие плюсы:

- простая (описание языка около на 30 страницах);
- быстрая (сборка занимает мало времени);
- компактная (20 МБ на жестком диске в максимальной конфигурации);
- мощная;
- бесплатна некоммерческого использования.

Система использует ряд технологических приемов, которые делают разработку более комфортной. Это рабочий журнал, необычная отметка ошибок, трассировщик и т.д. Все это вместе делает систему привлекательной для обучения программирования и для программирования большего масштаба.

**Microsoft Visual Studio** - одна из интегрированных сред разработки, разработанная на C ++ и C # и совместимая с известной операционной системой Windows. Эта среда разработки совместима с десятью языками(включая русский). В VisualStudio пользователь может разрабатывать веб-сайты, веб-службы, создавать консольные приложения и приложения с графическим интерфейсом. Кроме того, MVS может поддерживать несколько надстроек. Наиболее известными дополнениями являются ReSharper (поиск ошибок в коде перед компиляцией); VisualAssist (также совместим с C ++); AnkhSVN (использует систему контроля версий, называемую Subversion в VisualStudio).

Преимущества включают в себя: понятный пользовательский интерфейс, удобство, автоматическое обнаружение ошибок в коде. Минус - трудна для начинающих.

**Geany** - это еще одна среда программирования. Совместим с Linux, Mac OS, Windows. Работает на 32 языках (также с русским). В Geany нет компилятора, но вы можете установить его как дополнение. Он поддерживает множество языков программирования.

Я подчеркиваю следующие преимущества: простота, выбор исходного кода, возможность установки дополнений. Отсутствие компилятора может быть недостатком. Эта среда программирования широко распространена во многих странах (более 30).

**Komodo** или **ActiveStateKomodo** - был написан на JavaScript, XUL, Python. Интерфейс среды на английском языке. Komodo совместим с Linux, Windows, Mac OS.

Дополнение CodeExplorer дает возможность смотреть библиотеки, среда является кроссплатформенной, возможность настроить интерфейс среды «под себя». Это все плюсы.

Тем не менее, Komodo относительно дорог и поддерживает только несколько языков программирования, а также загружает много ОЗУ на компьютере, что неэффективно. Распространен в основном в англоязычных странах.

Разработка программ – сложный, но интересный процесс. Используемые среды программирования во многом зависят от задач, поставленных перед разработчиками. Независимо от задач, разработки не могут быть ограничены набором инструментов, но также должны включать методы, подходы и все, что используется для создания программы, отвечающей указанным требованиям.

Написание программы очень трудоемкий процесс, поэтому используемые среды во многом зависят от уровня работы, назначенного

разработчику. Среда программирования значительно сокращает время, необходимое для написания приложений. Это основная цель разработки программного обеспечения.

**Литература:**

1- **ТЮВЕ** programming community index. [Электронный ресурс]. URL: <https://tiobe.com/tiobe-index/> (дата обращения: 16.11.2019)