

## **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

**ТЕМА: « История возникновения языков программирования »**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОУД 09 ИНФОРМАТИКА**

**АВТОР:** БАЛАКИНА ДИАНА РОМАНОВНА,

ОБУЧАЮЩАЯСЯ I КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

22.02.04 МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

ГБПОУ «ВМК ИМ. А.А.КОЗЕРАДСКОГО»

**РУКОВОДИТЕЛЬ:** БАРАНОВА В.П.,

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ ГБПОУ

«ВМК ИМ. А.А.КОЗЕРАДСКОГО»

**Г. ВЫКСА**

**2022-2023Г.**

# ВВЕДЕНИЕ

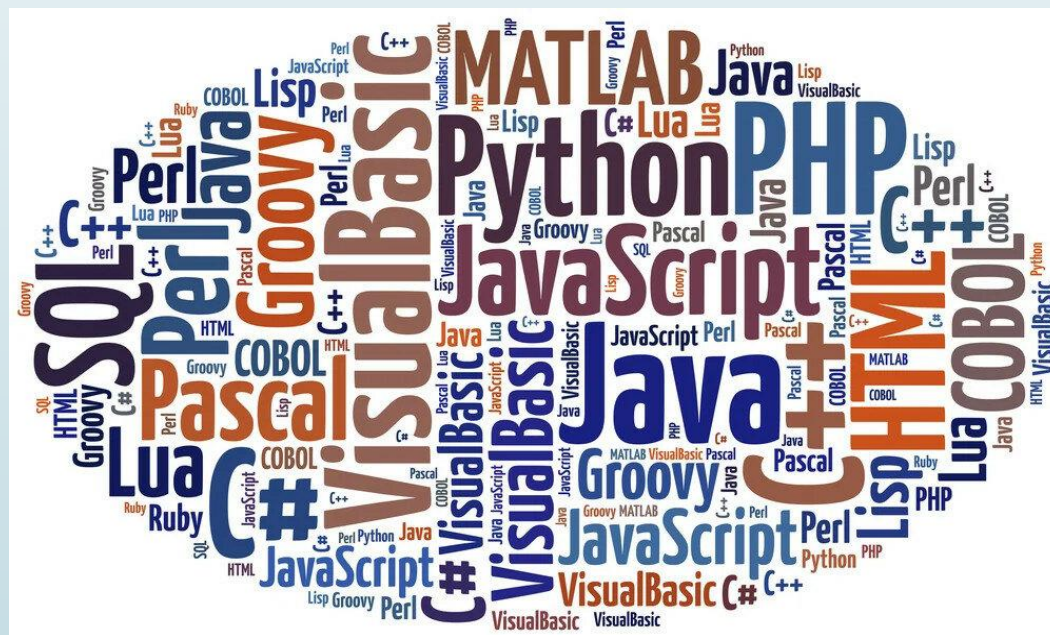
Вы когда-нибудь использовали приложение на мобильном телефоне или программу на компьютере? А задумывались ли вы при этом, на каком языке программирования написаны сайты, интернет страницы, скрипты?

С каждым днем наш мир становится более информационным и компьютер заменит в скором времени человека в разной деятельности. Чтобы это обеспечить, создается большое количество программного обеспечения с помощью языков программирования. На сегодняшний день существует большое количество языков программирования, которые помогают программистам решать задачу любого уровня: от простых веб-сайтов до сложных и нагруженных приложений.

Каждый язык программирования выделяется на фоне остальных своими особенностями (область применения, возможности, уровень доступа к машине), но стоит знать языки, которые оставили большой след в истории языков программирования. Многие из них применяются и до сих пор, обгоня современные языки программирования.

# ЧТО ТАКОЕ ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Язык программирования — это набор формальных правил, по которым пишут программы. Обычный язык нужен для общения людей, а язык программирования — для общения с компьютером. Как и в любом естественном языке, тут есть лексика — слова, функции и операторы, из которых по правилам синтаксиса составляются выражения. Они имеют чёткий, вполне определённый смысл, понятный компьютеру, — семантику.



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Изначально принцип работы электронно-вычислительной машины устроен так, что компьютер может принимать машинный код (0 и 1 - последовательность перепада напряжения)

Такой подход имел большие затруднения. Программисту трудно было контролировать программу, был большой риск допустить критическую ошибку (к примеру, перепутав 0 и 1)

Еще одна проблема заключалась в том, что за разработку языков программирования брались инженеры, а не программисты, поэтому операции представлялись в виде последовательности номеров операций.

Программирование появилось задолго до 50-х годов XX века. Первые идеи высказал ещё Чарльз Бэббидж (1792-1871), которого по праву считают отцом компьютера. Он ничего не знал о транзисторах, микросхемах и мониторах, но достаточно точно описал основные принципы, на которых будут строиться все вычислительные машины.

Развила идею графиня Ада Лавлейс (1815-1852). Её место в истории до сих вызывает немало споров, но одно абсолютно точно – именно Ада фактически стала первым известным программистом. Благодаря её трудам стало понятно, что путь к эффективному использованию машин – алгоритмы, описанные в коде.

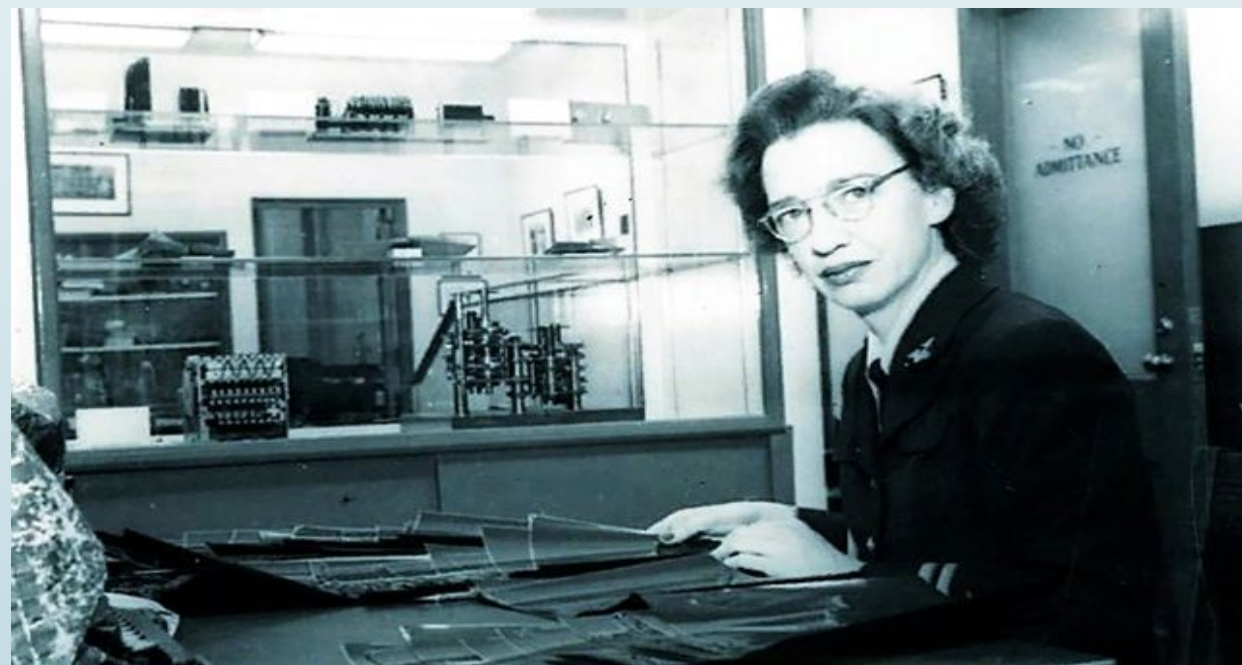
Решение проблемы с языком программирования было крайне просто: представить цифры в буквы, что и повлекло созданием языка программирования низкого уровня – **Ассемблера**. Хотя такой способ и требовал лишних ресурсов для перевода из символов в цифры, но, учитывая проблему, жертвы были минимальны.

# КОГДА ПОЯВИЛСЯ ПЕРВЫЙ ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ?

Практика работы с электронно-вычислительной машиной показала, что язык взаимодействия с ней сложный и громоздкий. Программы в то время выглядели как последовательность нулей и единиц — допустить ошибку было очень легко, просто поменяв цифры местами. Их создание было трудозатратным, требовало повышенного внимания. При этом для каждой ЭВМ нужно было создавать свою программу и углубляться в особенности работы каждого из блока устройства. Было принято решение автоматизировать набор машинного кода. В 1947 году Кэтлин Бут вместе с другими учёными разработала язык ассемблера. В нём для обозначения команд и объектов использовали сокращенный набор букв или укороченные слова. Так программистам было гораздо проще работать над кодом.

Следующий шаг — появление независимых от типа устройств языков программирования. Это можно считать настоящим прорывом в истории программирования, как и создание компиляторов. Первый компилятор или программу, автоматически переводившую данные на языке программирования в машинный код, создала Грейс Мюррей Хоппер в 1952 году. Со временем количество компиляторов росло в геометрической прогрессии, но тогда это была удивительная разработка, которая сделала работу с кодом ещё комфортнее.

Чуть позже — с 1954 года по 1957 год учёные под руководством Джона Бэкуса занимались разработкой Fortran. Его как раз и считают первым массовым языком программирования. Fortran активно начали использовать для технических расчётов, точных вычислений. Его используют до сих пор, хоть другие языки программирования и затмили его своей популярностью. После того как Fortran начал с высокой скоростью распространяться среди научного сообщества, конкуренты задумались над созданием ещё более удобного языка. Первыми в работу включились Германия и Америка. Соперничества не вышло, зато получилось сделать новый язык программирования — Algol. Его также ждала всемирная слава и признание. Algol начали использовать в СССР, Европе, Америке. Повсеместно с распространением языка создавались и новые компиляторы. Современники Fortran и Algol — языки программирования Lisp и Cobol. Первый сделали для работы с длинными списками данных, а второй для экономических операций. И Lisp, и Cobol продолжают использовать, например, в банковской сфере.



# ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Структурным программирование назвали потому, что в работе использовались процедуры и функции. Развиваться этот вид программирования начал ближе к концу 60-х годов 20 века. Появление структурного программирования позволило уменьшить код программ и сделать его более понятным. Ведь теперь, например, вместо выполнения одной и той же задачи можно было объявить функцию и не прописывать данные несколько раз. Структура помогла разбить программу на составляющие элементы и значительно облегчила работу с большим массивом данных. Хотя этот тип программирования и был удобным, но исчерпал себя, когда код достиг определённой длины. Поэтому учёные всерьёз задумались над разработкой нового подхода. В 1964 году Томас Курц и Джон Кемени разработали BASIC для того, чтобы делать несложные программы. В основе этого языка программирования находились Fortran и Algol. Название ему дали не просто так. Учёные решили, что без умения работать с компьютером в будущем будет довольно сложно. Они решили сделать язык простым и понятным, в первую очередь для преподавателей, которые будут передавать свои знания студентам.



Simula и Smalltalk — первые объектно-ориентированные языки. Благодаря их появлению возникли такие фишки, как редактирование кода в реальном времени, динамическая типизация. Они создавались на базе структурного программирования, но с такими концепциями, как полиморфизм и наследование. Использование структур стало ещё эффективнее, когда их объединили в классы, содержащие в себе не только переменные, но и функции для работы с ними. Появилась возможность тестировать не всю программу целиком, а разбить её на классы — так было удобнее и быстрее.



*Томас Курц и Джон Кемени — создатели популярного языка BASIC*



## КОГДА СОЗДАЛИ ПАСКАЛЬ?

Одним из массовых структурных языков, который быстро обрёл популярность, стал Паскаль. Его придумали в конце 60-х годов 20 века в качестве языка для обучения студентов программированию. Но он стал распространяться не только в научной среде — Pascal активно стали использовать программисты для решения прикладных задач. После создания нового языка учёные решили и созданием транслятора для перевода в машинный код. Уже в 1975 году Паскаль был модернизирован и работать с ним стало в разы проще, чем на этапе создания и запуска.

В 1980-х годах, когда в школах начали вводить предмет «Информатика», именно Паскаль выступал в качестве учебного языка. Также его использовали и в высших учебных заведениях. На основе Pascal был разработан Object Pascal — язык программирования, который относят уже к объектно-ориентированным.

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C

В одно время с Паскалем разработали известный многим язык программирования C. Позже на основе его синтаксиса сделали C++, Java, C#. До сих пор C используют для разработки операционных систем и приложений. Существует интересная история, связанная с созданием языка C. Над языком программирования C трудился Деннис Ритчи и Кен Томпсон. Люди из их близкого окружения рассказывали, что известным программистам нравилась компьютерная игра, которую не получалось перенести на компьютер в их офисе. Но его операционная система была неподходящей, поэтому пришлось сделать новую. При переносе уже сделанной системы на другой ПК также возникли проблемы, поэтому Ритчи и Томпсон решили переписать её на язык нового уровня. Оказалось, что возможности уже разработанных языков не позволяют сделать этого — было принято решение работать над созданием нового.

В конце 1970-х Си стал использоваться даже чаще, чем BASIC. А в середине 1980-х его адаптировали под IBM-PC — так называется первый массовый персональный компьютер, выпущенный в 1981 году. Это и называют причиной скачка популярности этого языка, как и то, что на C была написана часть операционной системы UNIX — одной из самых часто используемых операционных систем в мире.



*Кен Томпсон (слева) и Деннис Ритчи (справа)*

## В КАКОМ ГОДУ ПОЯВИЛСЯ PYTHON?

Основатель Python — Гвидо Ван Россум до 1986 года занимался созданием языка программирования ABC, который и стал прототипом для Python. Он задумывался как язык с простым синтаксисом, с которым будет комфортно работать. Но в 1987 году проект закрылся — ABC медленно распространялся, а разработчики не получали обратной связи от пользователей о качестве продукта. Спустя два года, в 1989 году Гвидо Ван Россум показал коллегам наработки будущего Python. В первом прототипе был стандартный синтаксис, списки и строки, разные типы данных. Но уже на этом этапе основатель Пайтона понял, что важно добавить систему, где разработчики будут предлагать улучшения. Так появился PEP-индекс — регламент, который позволяет вносить правки в структуру и делиться своим мнением, наработками.

Первый раз опробовали Python в 1991 году — изначально проект разрабатывался без бюджета, нужно было придумать прототип за несколько месяцев и доказать его эффективность. У Гвидо Ван Россума это получилось. Что касается названия, то здесь у создателя не было желания долго раздумывать, какое же имя лучше дать своему языку. Гвидо назвал его в честь любимого сериала «Летающий цирк Монти Пайтона».

В 2021 году Python исполнилось 30 лет. За это время он изменился, стал языком программирования, известным во всём мире. В конце 1990-х вышла вторая версия языка, а в 2008 — третья или Python 3.0. В ней не было неисправностей, а архитектура языка во многом была переработана. Что примечательно, в 2019 году язык стал независимым — сейчас он развивается только за счёт сообщества. Гвидо Ван Россум больше не входит в совет руководителей.

Профессия Python-разработчика, как и сам язык, с каждым годом набирает ещё большую популярность.





Ruby чаще всего применяют в разработке — язык удобный и понятный, высокоуровневый. Его придумал японец Юкихио Мацумото в 1995 году, но распространяться он начал в начале 2000-х. Всё потому, что множество процессов не были переведены на другие языки. В теории Юкихио хотел создать язык общего назначения, чтобы его использовали для разного типа задач. Но оказалось, что Ruby наиболее удобен для написания серверной части сайтов и веб-программ. Отличительные особенности этого языка — интерпретируемость, поддержка блоков, многопоточность.

Годом ранее, в 1994, Расмус Лердорф и не думал над созданием языка, а сделал лишь «персональную домашнюю страницу» — она-то и легла в основу PHP. Его считают одним из гибких языков программирования, PHP помогает делать приложения и во многих моментах выигрывает у Java, например. Изначально PHP был просто набором скриптов, а за 20 лет стал языком, который ежегодно причисляют к самым популярным языкам программирования. Дата официального выпуска ещё одного известного языка Java — 23 мая 1995 года. Но первая версия вышла в 1991 году.

Создали Java инженеры Патрик Ноутон и Джеймс Гослинг хотели сделать язык программирования для бытовых электронных устройств, у которых совсем небольшие системы памяти. Было важно, чтобы единожды написанный код читался на любом устройстве, а не создавался заново из раза в раз. Если поначалу речь шла только о мелких бытовых электронных устройствах, то позже начали разработку операционной системы для телевизионных приставок.

А в 1994 году Гослинг понял, что они смогут сделать действительно первоклассный браузер на базе Java. С возникновением этого языка браузер начал задавать структуру и резко расширять возможности провайдеров.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленном мною проекте была рассмотрена история возникновения языков программирования, исследованы как языки низкого, так и высокого уровней.

Можно предположить, что в ближайшем будущем, человеческие познания в этой сфере, помогут произвести на свет языки, умеющие принимать, обрабатывать и передавать информации в виде мысли, слова, звука или жеста.

Уже сейчас появляются языки программирования, которые можно назвать языками сверхвысокого уровня. Они предназначены не для написания прикладных программ, а для обработки больших массивов данных и статистики. В их числе R, MATLAB и Julia.

На сегодняшний день, любое предприятие, имеет в своем штате группу программистов, обладающими знаниями программирования различными языками, которые редактируют, изменяют, и модифицируют программы используемыми сотрудниками предприятия. Это говорит о том, что на рынке труда пользуются спросом люди, обладающими знаниями и опытом работы с различными языками программирования.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

- [https://skillbox.ru/media/code/yazyki\\_programmirovaniya\\_chno\\_eto\\_takoe/](https://skillbox.ru/media/code/yazyki_programmirovaniya_chno_eto_takoe/)
- <https://timeweb.com/ru/community/articles/chno-takoe-yazyk-programmirovaniya>
- [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.b1b827d8-644189d5-d2be2123-74722d776562/https/en.m.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_programming\\_languages](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.b1b827d8-644189d5-d2be2123-74722d776562/https/en.m.wikipedia.org/wiki/History_of_programming_languages)
- <https://habr.com/ru/companies/rvuds/articles/464291/>
- <https://blog.skillfactory.ru/glossary/yazyk-programmirovaniya/>