



Введение в курс



Основные определения

Основы программирования на C++

Программирование – процесс создания компьютерных программ с помощью языков программирования.

Язык программирования — формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ

Алгоритм – это последовательность действий, записанная на формальном языке и приводящая к заданной цели за конечное число шагов.



Программирование

Входные данные



Результат





Пример





Программирование



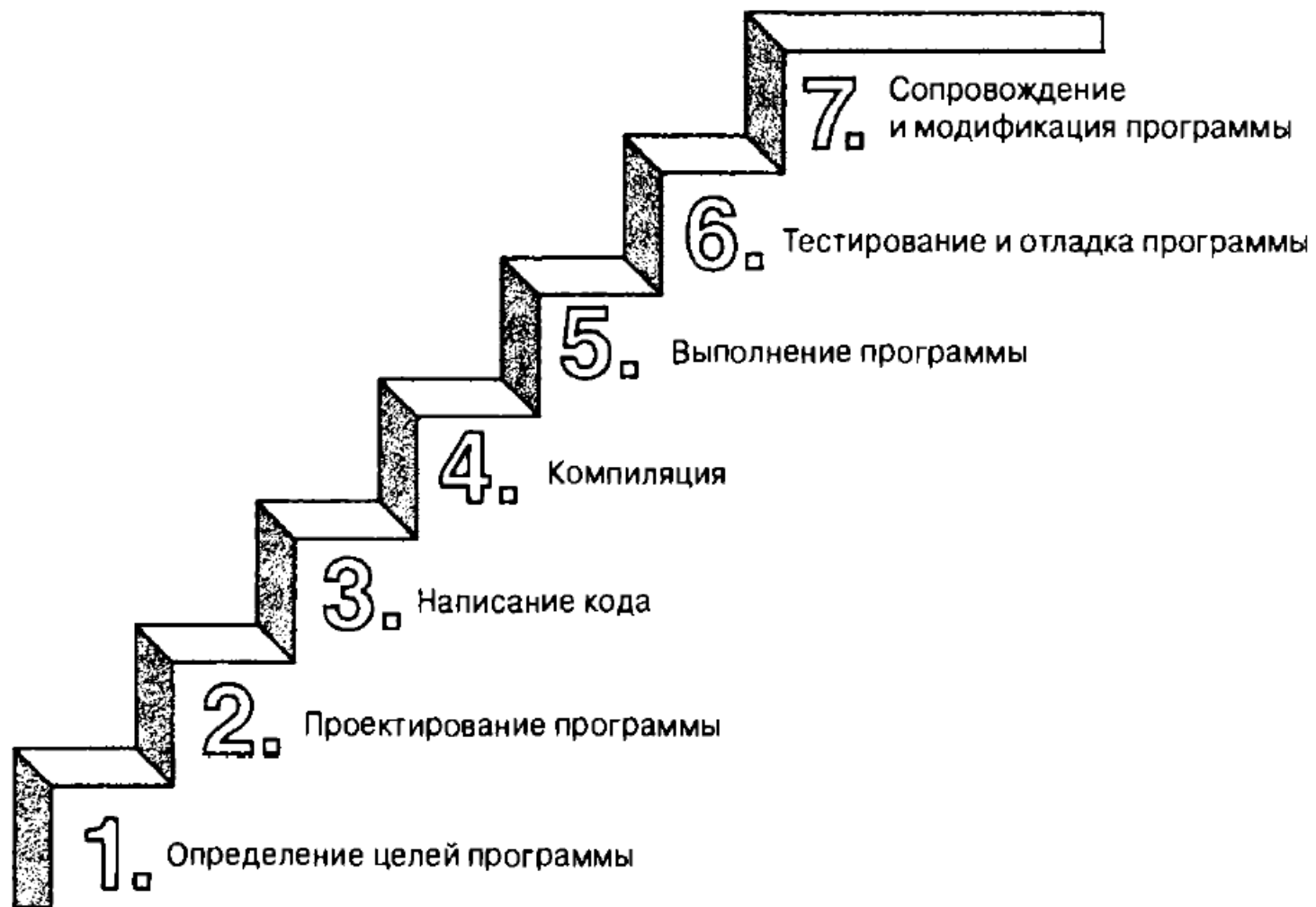
Входные данные



Результат



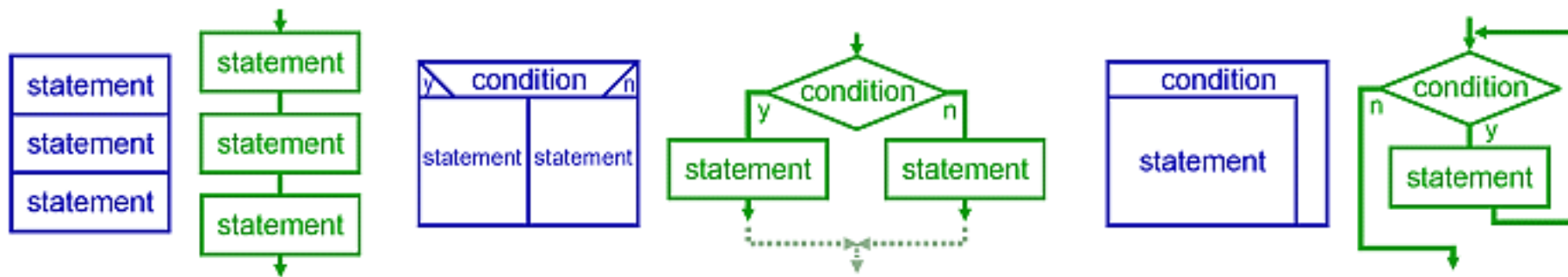
Этапы программирования





Structured program theorem

Теорема Бёма-Якопини - положение структурного программирования, согласно которому любой исполняемый алгоритм может быть преобразован к структурированному виду, то есть такому виду, когда ход его выполнения определяется только при помощи трёх структур управления: **последовательной** (англ. sequence), **ветвлений** (англ. selection) и повторов или **циклов** (англ. repetition, cycle).





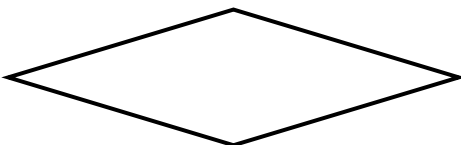
Проектирование программы



Начало/конец



Операция



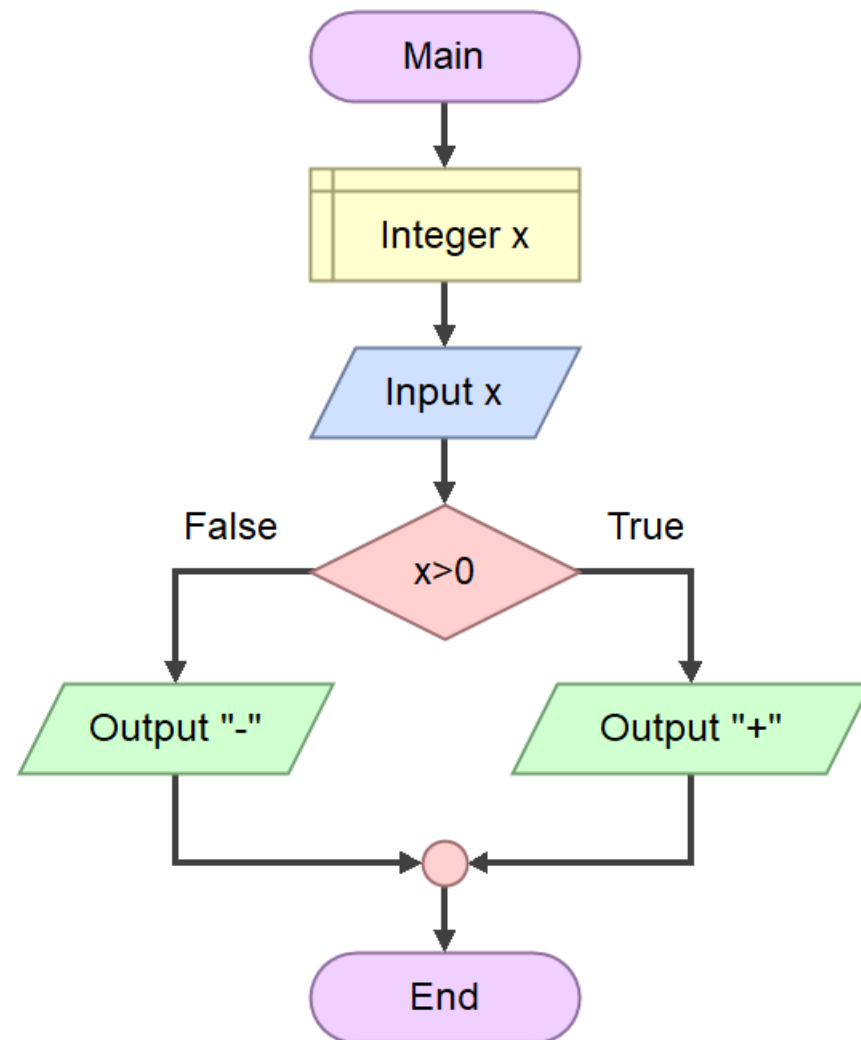
Условие



Ввод/вывод












Цикл





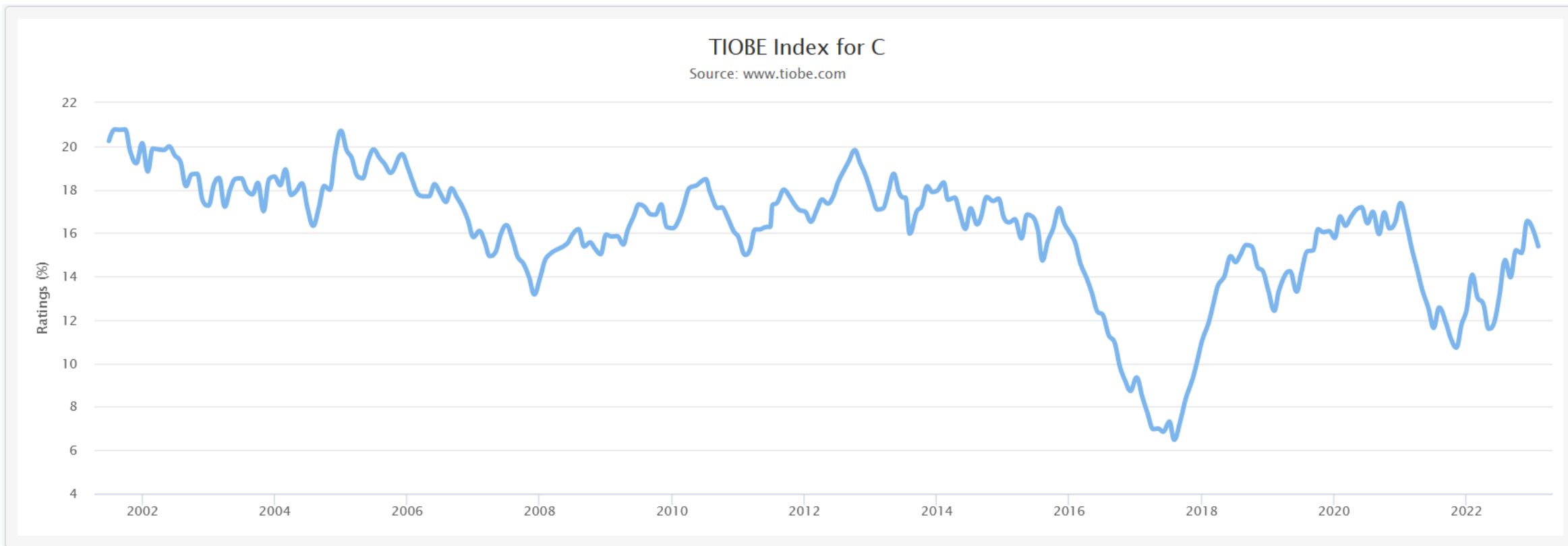
Почему мы учим именно язык «C/C++»

Feb 2023	Feb 2022	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			Python	15.49%	+0.16%
2	2			C	15.39%	+1.31%
3	4	↑		C++	13.94%	+5.93%
4	3	↓		Java	13.21%	+1.07%
5	5			C#	6.38%	+1.01%
6	6			Visual Basic	4.14%	-1.09%
7	7			JavaScript	2.52%	+0.70%
8	10	↑		SQL	2.12%	+0.58%
9	9			Assembly language	1.38%	-0.21%

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

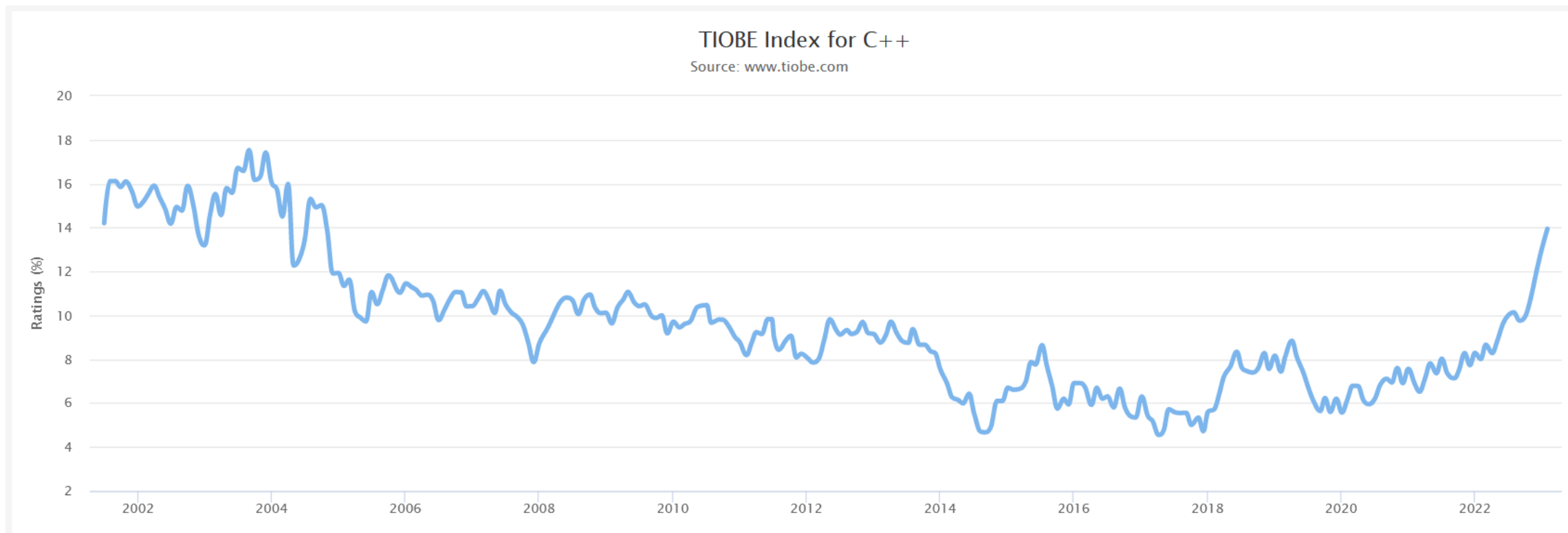


Почему мы учим именно язык «C/C++»



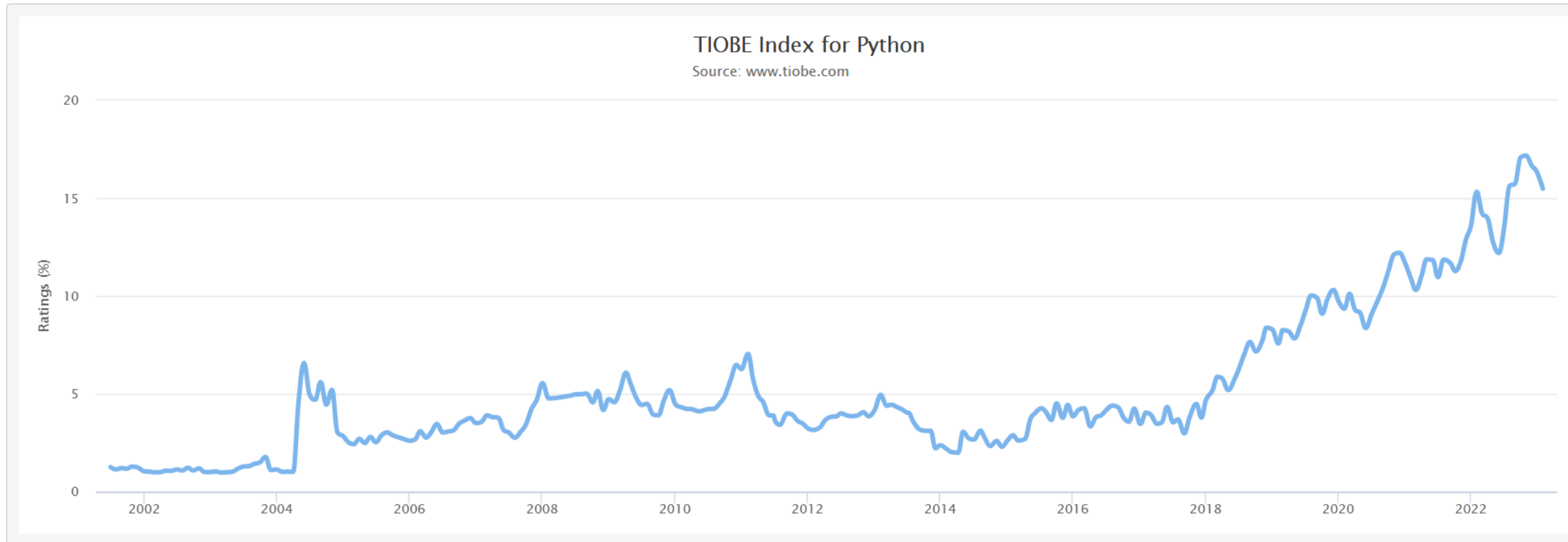


Почему мы учим именно язык «C/C++»



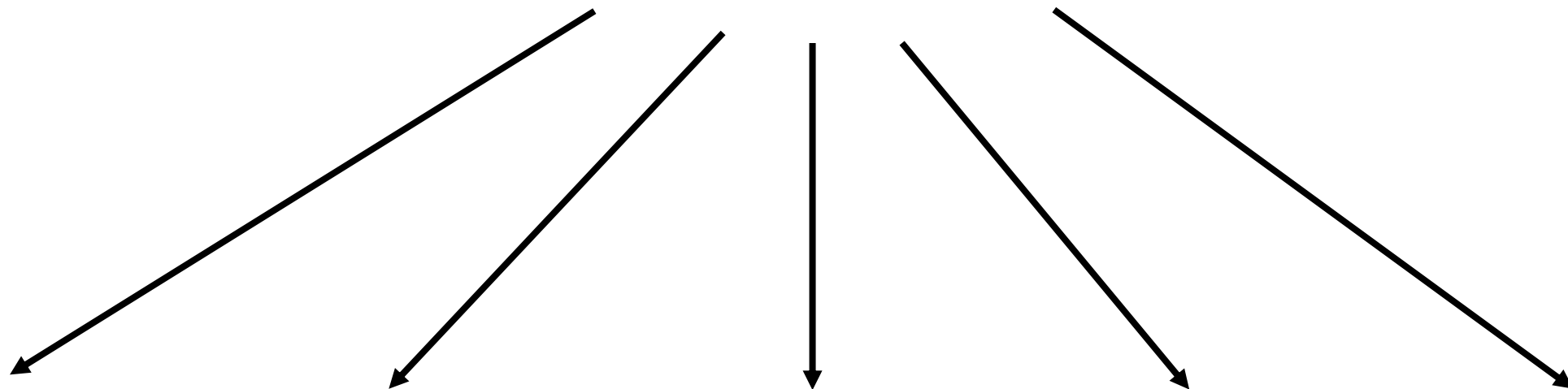


Почему не Python?





Области применения языков программирования



Программирование
микроконтроллеров



- C
- Assembler

Веб разработка



- PHP
- C#
- JavaScript

Приложения для
смартфонов



- Java
- Kotlin

Научные
исследования



- Python
- Matlab
- C++

Разработка
приложений



- C++
- Java
- Python

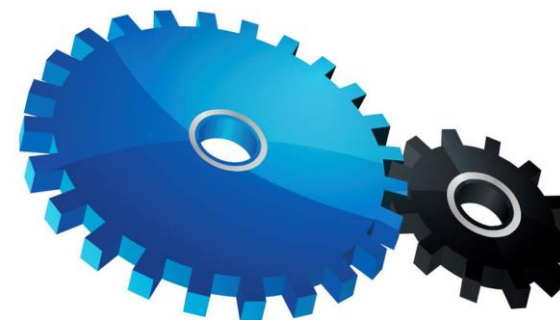
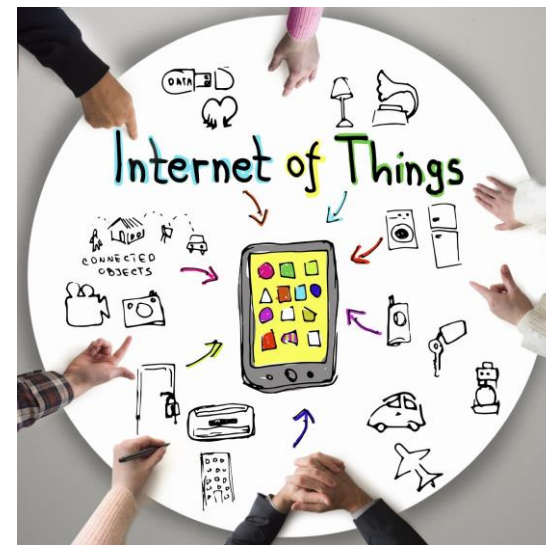


Почему мы учим именно язык «С»



Язык С применяется:

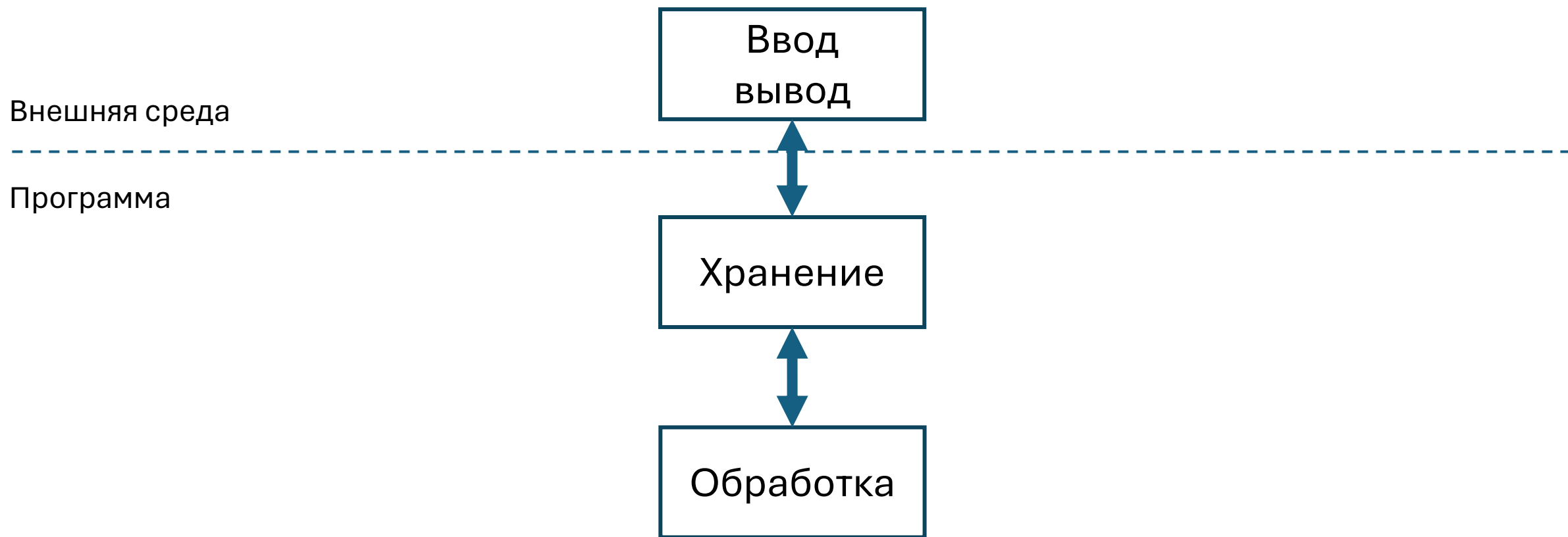
- Микроконтроллеры
- Интернет вещей
- Операционные системы
- Драйверы



Drivers



Дерево языка





Дерево языка





Дерево языка

