



Уильям (Билл)
Гейтс

Информатика



Языки программирования, их
классификация.

Системы программирования

повторение

ЯЗЫКИ

```
graph TD; A[ЯЗЫКИ] --> B[• Русский язык  
• Английский язык  
• Немецкий язык  
• Японский язык  
• ...]; A --> C[• Язык математики  
• Язык физики  
• Язык химии  
• Язык географии  
• ...]; B --- D[естественные языки]; C --- E[формальные языки];
```

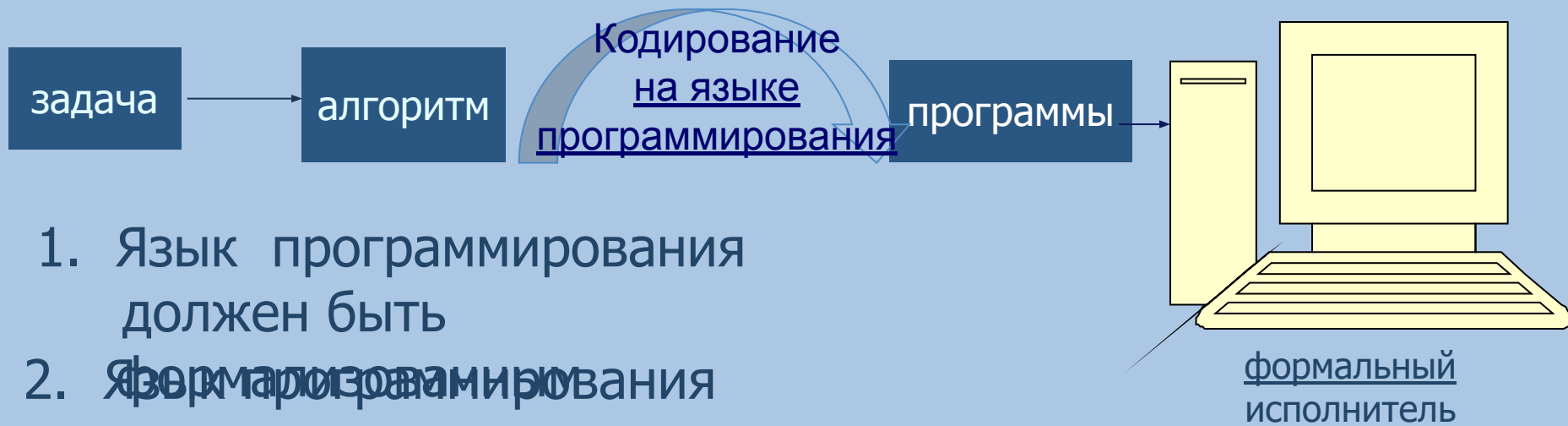
- Русский язык
- Английский язык
- Немецкий язык
- Японский язык
- ...

естественные языки

- Язык математики
- Язык физики
- Язык химии
- Язык географии
- ...

формальные языки

Алфавит – минимальный набор однозначно определенных символов из которых формируется сообщение.



1. Язык программирования должен быть
2. ~~формализованным~~ формализованным должен служить для записи алгоритма

Язык программирования – формализованный язык для записи алгоритма, предназначенного для исполнителя – компьютера.

Программа для компьютера – запись алгоритма на языке программирования.

Три составляющих языка программирования:

1. **Алфавит** – фиксированный для данного языка набор основных символов.
2. **Синтаксис** – набор правил, устанавливающих, какие комбинации символов являются осмысленными предложениями на этом языке.
3. **Семантика** – определяет смысловое значение предложений языка.



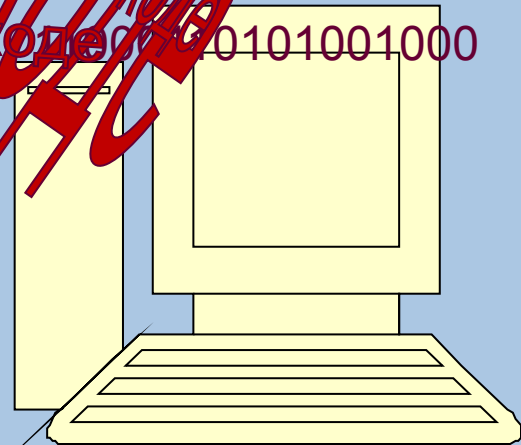
Программист
Программа

на
машинно-
независимо
м
языке

транслятор

программа в машинном коде 0101001000

Формальный
исполнитель
программ.
Обрабатывает
информацию
в двоичном коде



Программа на языке ассемблера
Программа в машинном коде

Классификация языков программирования

Языки

программирования

Языки низкого
уровня

машинные

машинно-ориентированные
(языки ассемблера)

машинно-
независимые
(высокого уровня)

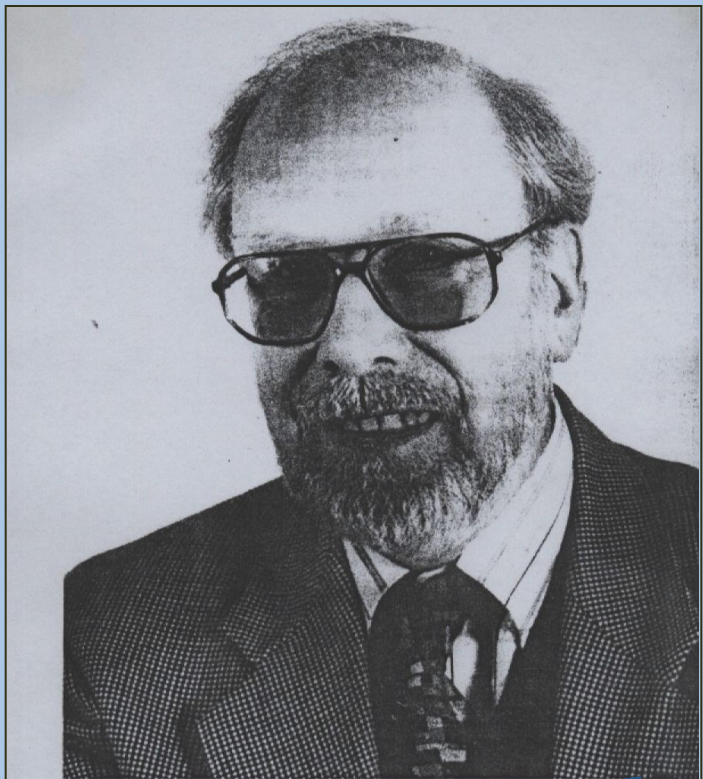
По степени детализации

Предназначены
для
однозначного
описания
алгоритмов,
требуют
явно выписанную
процедуру
решения

Ориентированы
на
систематическое
и формальное
описание
задач,
чтобы
вывести
код
из описания

Программа
представляет собой
описание в форме
взаимодействующих
объектов

объектно-
ориентированные
(Object Pascal,
Java, C++)

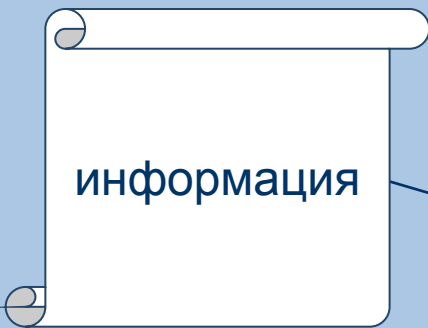


НИКЛАУС ВИРТ
Niklaus Wirth



БЛЕЗ ПАСКАЛЬ
Blaise Pascal
(19 июня 1623 – 19 июля 1662)

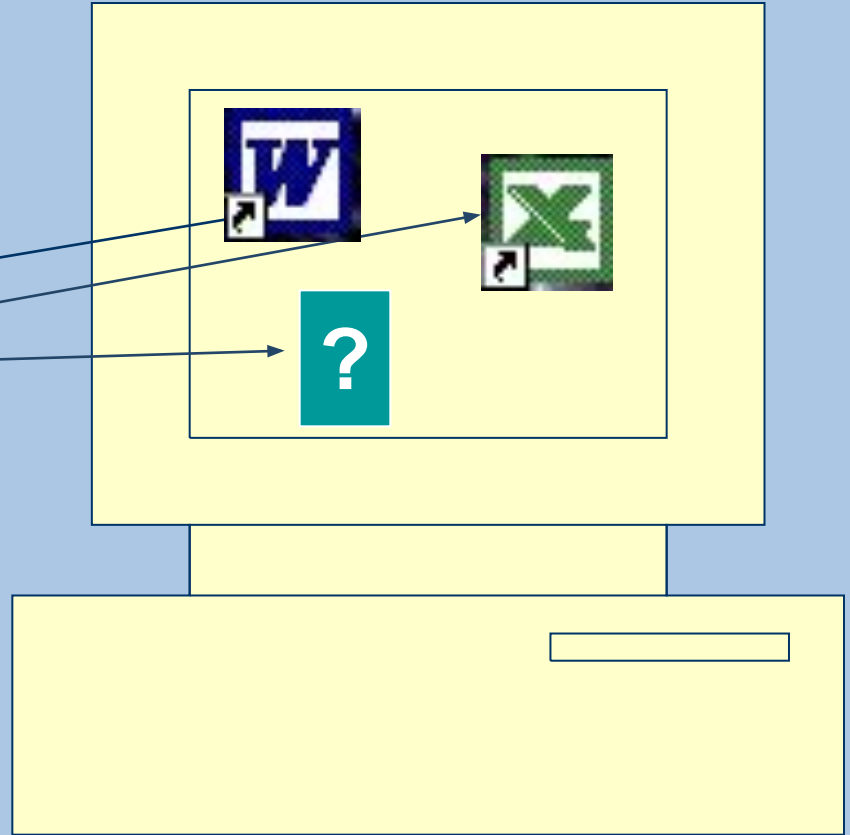
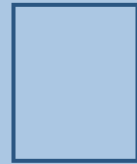
Автор и один из разработчиков языка программирования **Pascal** - швейцарский инженер и исследователь в области программирования **Никлаус Вирт**. Данный язык предназначался для обучения студентов программированию. Язык назван в честь французского ученого **Блеза**



информация

Sin (30°)=?

```
Program A1;  
var a, b, s: integer;  
Begin  
Write ('введите a');  
Read (a);  
Write ('введите b');  
Read (b);  
S:=a+b;  
Write ('S=', S);  
End.
```



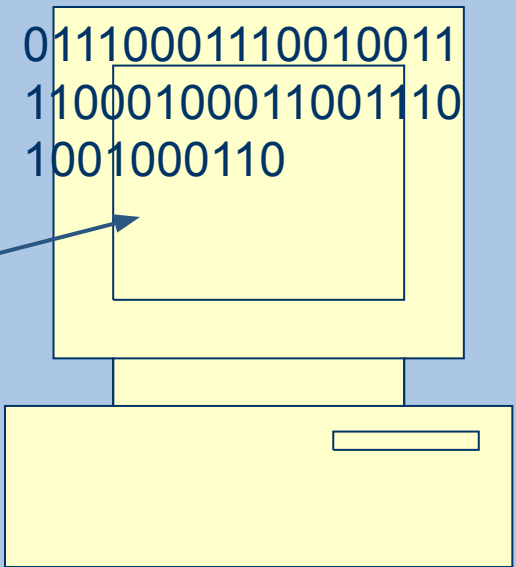
Нужна специальная программа для создания и редактирования программ на том или ином языке программирования.

```
Program A1;  
  var a, b, s:  
  integer;  
Begin  
Write ('введите  
a');  
Read (a);  
Write ('введите  
b');  
Read (b);  
S:=a+b;  
Write ('S=', S);  
End.
```

Транслятор – программа, которая преобразует программу, написанную на языке высокого уровня в программу, состоящую

Интерпретатор из машинных команд. переводит и выполняет программу построчно

Компилятор – читает программу целиком, переводит и создает законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется



```
Program A1;  
  var a, s: integer;  
Begin  
Write ('введите  
a');  
Red (a);  
Write ('введите  
b');  
Read (b);  
S:=a+b;  
Write ('S=', S);  
End
```

Отладочная программа
(т. е. программа, помогающая находить и устранять ошибки в программе)

```
Program A1;  
  var a, b, s:  
integer;  
Begin  
Write ('введите  
a');  
Read (a);  
Write ('введите  
b');  
Read (b);  
S:=a+b;  
Write ('S=', S);  
End.
```



- Многооконный режим работы
- «Дружественная» к пользователю диалоговая среда
- Библиотеки стандартных программ и функций
- Графические библиотеки
- Утилиты для работы с библиотеками
- Встроенная справочная служба
- И др.

Система программирования – система для разработки новых программ на конкретном языке программирования.

- Средства создания и редактирования программ.
- Компилятор или интерпретатор.
- Отладочные программы.
- Многооконный режим работы
- «Дружественная» к пользователю диалоговая среда
- Библиотеки стандартных программ и функций
- Графические библиотеки
- Утилиты для работы с библиотеками
- Встроенная справочная служба
- И др.

Где можно научиться программировать

АГУ (математический)	<ul style="list-style-type: none">■ Прикладная математика И информатика■ Математика, компьютерные науки.
АГУ (физический)	<ul style="list-style-type: none">■ Вычислительные машины, комплексы, сети
АлтГТУ	<ul style="list-style-type: none">■ Информатика и вычислительная техника (факультеты инженерной педагогики и информатики, инженерно-физический, информационных технологий и бизнеса)
БГПА	Факультет математики и информатики

Домашнее задание:

- Конспект – знать.
- * Подготовить сообщение о каком-либо языке программирования: создатель языка, для каких целей создавался язык и т. д.