

Тема: Введение в С#

Основы программирования

Составил: Карышев А.А.

Язык программирования C#

C# (произносится как "си шарп") — это современный язык программирования, в котором, по замыслу создателей, должны сочетаться выразительность и простота.

Его цель — позволить программисту создавать сложные высокопроизводительные программы.

Программа

Слово *программа* часто используется для описания двух различных элементов:

- исполняемой программы целиком ;
- фрагмента исходного кода.

Далее "исходный код", "исходная программа" или просто "код", используются в отношении фрагмента исходного кода. Исполняемая программа называется "исполняемой программой", "приложением" либо просто "программой".

Компилятор

Превращение исходного кода, написанного на языке высокого уровня, в машинный код осуществляли системные программы, которые называются *компиляторами*, а процесс преобразования - *компилированием*

Схема процесса компиляции



Файл .cs

Написанный текст, который содержит инструкции языка высокого уровня, называется *исходным кодом*.

В случае C# этот исходный код хранится в файле с расширением .cs. Чтобы преобразовать исходный код в машинный, требуется компилятор. Результатом компиляции становится *исполняемая программа*, которая состоит из инструкций машинного языка.

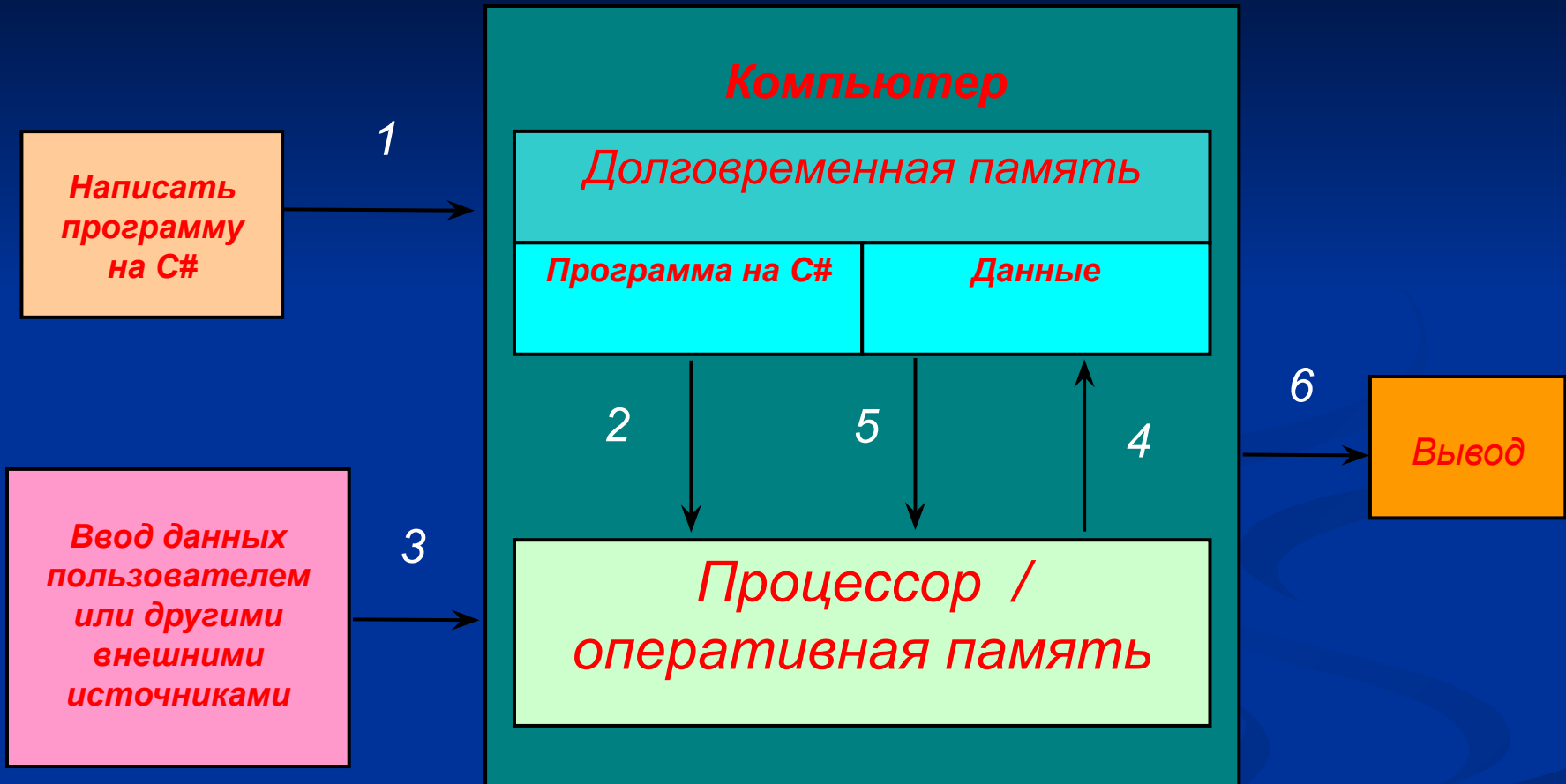
Аппаратное и программное обеспечение

Компьютер — это совокупность *аппаратного и программного обеспечения*.

Аппаратное обеспечение (hardware) — это физические, осязаемые компоненты компьютера.

Программное обеспечение (software) — это программы, которые также называются *приложениями*. Программы содержат инструкции, которые исполняются аппаратным обеспечением.

Процесс исполнения программы



Пример синтаксического блока

Синтаксический блок while:

Оператор while ::=
while (<Условие цикла>)
<Тело цикла>

где:

<Условие цикла> ::= <Логическое выражение>

<Тело цикла> ::= <Оператор>;
 ::= <Составной оператор>;

Алфавит C#

1. Строчные и прописные буквы латинского алфавита.
2. Цифры от 0 до 9.
3. Символ `_` (подчеркивание — также считается буквой);
4. Набор специальных символов:
" { }, | [] + - % / \ ; ' : ? < > = ! & # *.
5. Прочие символы.

Виды ошибок

1. **Синтаксическая ошибка.** Имеется в виду грамматическая ошибка в исходном коде C#.

2. **Логическая ошибка.**

Если ошибка закралась в логические построения, реализованные в псевдокоде или алгоритме, она называется **логической**.

3. **Ошибка времени выполнения.**

Если компьютер обнаруживает ошибку во время исполнения программы, ее называют ошибкой времени выполнения (runtime error). В этом случае компьютер прекратит выполнение программы и сообщит об ошибке и о приблизительном ее местоположении в коде программы.