



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Типы данных и объявление переменных



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Из школьного курса математики мы все знаем, что такое переменные. В программировании принципы довольно схожи.

Переменная — это «ячейка» оперативной памяти компьютера, в которой может храниться какая-либо информация.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

В программировании переменная, как и в математике, может иметь название, состоящее из одной латинской буквы, но также может состоять из нескольких символов, целого слова или нескольких слов.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Типы данных

В языке C++ *все переменные* имеют определенный тип данных. Например, переменная, имеющая целочисленный тип не может содержать ничего кроме целых чисел, а переменная с плавающей точкой — только дробные числа.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Тип данных присваивается переменной при ее объявлении или инициализации.
Далее приведены основные типы данных языка C++, которые нам понадобятся.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Основные типы данных в C++

- **int** — целочисленный тип данных.
- **float** — тип данных с плавающей запятой.
- **double** — тип данных с плавающей запятой двойной точности.
- **char** — символьный тип данных.
- **bool** — логический тип данных.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Объявление переменной

Объявление переменной в C++ происходит таким образом: сначала указывается тип данных для этой переменной, а затем название этой переменной.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Пример объявления переменных

int a; // объявление переменной a целого типа.

float b; // объявление переменной b типа данных с плавающей запятой.

double c = 14.2; // инициализация переменной типа double.

char d = 's'; // инициализация переменной типа char.

bool k = true; // инициализация логической переменной k.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

- Заметьте, что в С++ **оператор присваивания** **(=)** — не является знаком равенства и не может использоваться для сравнения значений.

Оператор равенства записывается как «двойное равно» — **==**.

- Присваивание используется для сохранения определенного значения в переменной.

Например, запись вида **a = 10** задает переменной **a** значение числа 10.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Простой калькулятор на C++

Сейчас мы напишем простую программу-калькулятор, которая будет принимать от пользователя два целых числа, а затем определять их сумму:



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    setlocale(0, "");
```

```
    /*7*/ int a, b; // объявление двух переменных a и b целого типа  
    данных.
```

```
    cout << "Введите первое число: ";
```

```
    cin >> a; // пользователь присваивает переменной a какое-либо  
    значение.
```

```
    cout << "Введите второе число: ";
```

```
    cin >> b;
```

```
    /*12*/ int c = a + b; // новой переменной c присваиваем значение  
    суммы введенных пользователем данных.
```

```
    cout << "Сумма чисел = " << c << endl; // вывод ответа.
```

```
    return 0;
```

```
}
```



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Разбор кода

В 7-й строке кода программы мы объявляем переменные «a» и «b» целого типа `int`. В следующей строке кода выводится сообщение пользователю, чтобы он ввел с клавиатуры первое число.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

В 9-й строке стоит еще незнакомый вам оператор — `cin`. Этот оператор просит пользователя ввести значение переменной «`c`» с клавиатуры. Аналогичным образом задается значение переменной «`b`».



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

В 12-й строке мы производим инициализацию переменной «с» суммой переменных «а» и «b». Далее находится уже знакомый вам оператор `cout`, который выводит на экран строку и значение переменной «с».

При выводе переменных, они *не* заключаются в кавычки, в отличие от строк.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Домашнее задание

Попробуйте провести несколько экспериментов с программой — сделайте аналогичный пример с умножением или вычитанием переменных. Не бойтесь издеваться над программным кодом, потому что ошибки — неотъемлемая часть обучения любому делу. И не забываем про точки с запятой.