

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 27

АРГУМЕНТЫ КОМАНДНОЙ СТРОКИ

Цель работы: изучить параметры функции `main()` и их назначение; научиться разрабатывать программы с использованием параметров функции `main()`; научиться выполнять программы с использованием командной строки.

Краткие теоретические сведения

После запуска программы управление передается функции `main()`. Она может возвращать значение в вызвавшую систему и принимать параметры из внешнего окружения. Возвращаемое значение должно быть целого типа. Стандарт предусматривает два формата функции:

тип `main()` `{/*...*/}`

или

тип `main(int argc, char *argv[])` `{/*...*/}`

Функция `main()` имеет два параметра. Имена параметров в программе могут быть любыми, но принято использовать `argc` и `argv`.

- `argc` определяет количество параметров, передаваемых функции, включая имя самой программы;

- `argv` является массивом указателей на строки, каждая из которых содержит одно слово из командной строки. Если слово должно содержать символ пробел, то при записи его в командную строку оно должно быть заключено в кавычки.

Первый элемент массива `argv[0]` ссылается на полное имя запускаемого на выполнение файла. Следующий `argv[1]` указывает на первый параметр; `argv[2]` – на второй и т.д. Параметр `argv[argc]` должен быть равен 0.

Если функция `main()` ничего не возвращает, вызвавшая система получит значение, означающее успешное завершение. Ненулевое значение означает аварийное завершение. Оператор возврата из `main()` можно опускать.

Использование параметров функции main()

Пример 1. Текст программы сложения двух чисел, введенных из командной строки, сохранен в файле SumToArg.cpp, следовательно исполнимый код будет находиться в файле SumToArg.exe.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char *argv[])
{
    float a, b;
    /* argv[0] содержит имя программы, argv[1] – первое слагаемое;
    argv[2] – второе слагаемое */
    a=atof(argv[1]);
    b=atof(argv[2]);
    printf ("%f + %f=%f",a, b, a+b);
    return 0;
}
```

Так как параметры массива argv являются строками, то для выполнения арифметических операций их значения нужно привести к числовому типу. Для этого в библиотеке stdlib.h имеются функции:

atof(s) – приводит аргумент s к типу float;
atoi (s) – приводит аргумент s к типу int.

Запуск программы из командной строки

Для запуска программы воспользуемся командной строкой cmd. С помощью команды cd переходим в папку, где находится программа SumToArg.exe. Далее набираем имя этой программы и через пробелы 2 числа, нажимаем Enter.

Пример 2. Через командную строку передается последовательность чисел. Определить, сколько отрицательных значений содержится в данной последовательности.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char *argv[])
{
    int i, count=0;
    for (i=1; i<argc; i++)
```

```
    if (atof(argv[i])<0) count++;  
    if (count==0) puts("No");  
    else printf("otric – %d", count);  
    return 0;  
}
```

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретические сведения.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Выполнить задание.

Контрольные вопросы

1. Какие параметры имеются у функции main() и каково их назначение?
2. Какого типа элементы массива argv?
3. Что выполняют функции atof() и atoi()?

Задания для выполнения

Выполнить задания из лабораторной работы № 13 (часть 1), передавая исходные данные через командную строку.