

Аргументы командной строки.

Задание оформить с использованием функций, вызов которых происходит в главной функции. Ввод данных только через аргументы командной строки. Ваша программа должна поддерживать аргумент `help`, чтобы пользователю было понятно, какие аргументы требуется передавать. Файл с исходным кодом с расширением «.c» добавьте в ответ на задание 5.2.

Вариант 1

Разработайте калькулятор для целых чисел с использованием аргументов функции `main` и командной строки для следующих операций: `add`, `sub`, `mul`, `div`. Обработайте исключительные ситуации сообщив пользователю причину ошибки при неправильном вводе: отсутствие соответствующей операции, неправильное количество аргументов, деление на 0.

Пример использования приложения

```
>pr.exe add 10 5
10 + 5 = 15

>pr.exe sub 12 11
12 - 11 = 1

>pr.exe mul 12 13
12 * 13 = 156

>pr.exe div 40 8
40 / 8 = 5

>pr.exe div 40 0
divide by zero!
```

Вариант 2

Напишите программу, которая принимает 5 целых чисел и строковый аргумент, указывающий на выполняемую операцию: `mean`, `median`, `stddev`. В результате выводится число с плавающей запятой, демонстрирующее результат операции.

Пример использования приложения

```
>pr.exe 1 2 3 4 5 mean
3

>pr.exe 3 1 4 2 5 median
3

>pr.exe 11 22 33 44 1 median
22

>pr.exe 1 2 3 4 5 stddev
1.414213

>pr.exe 1 2 2 2 50 stddev
19.303885
```

Вариант 3

Создайте программу, которая принимает две даты в виде аргументов командной строки в формате «день-месяц-год») и определяет число дней между этими датами.

Пример использования приложения

```
>pr.exe 17-09-2023 02-10-2023
15
```

```
>pr.exe 29-02-2020 01-09-2023
1280
```

```
>pr.exe 1-09-2023 17-09-2023
date must be in XX-XX-XXXX format!
```

```
>pr.exe 01-9-2023 17-09-2023
date must be in XX-XX-XXXX format!
```

```
>pr.exe 01-9-2023
must be two dates in XX-XX-XXXX format!
```

Вариант 4

Создайте программу – калькулятор площадей геометрических фигур, таких как: треугольник, квадрат, прямоугольник, круг. Аргументы являются целыми числами.

Пример использования приложения

```
>pr.exe triangle 7 5 4
9.798
```

```
>pr.exe triangle 8 11 4
12.286
```

```
>pr.exe triangle 11 5 4
The sum of two side lengths has to exceed the length of the third side!
```

```
>pr.exe square 5
25
```

```
>pr.exe rectangle 5 2
10
```

```
>pr.exe circle radius 5
78.54
```

```
>pr.exe circle diameter 4
12.566
```

Вариант 5

Разработайте программу, которая принимает дату в формате «день-месяц-год», оператор (+ или -), а также натуральное число, определяющее количество дней, и выводит дату после/до указанного числа дней.

Пример использования приложения

```
>pr.exe 02-09-2023 + 15  
17-09-2023
```

```
>pr.exe 01-09-2023 - 1280  
29-02-2020
```

Вариант 6

Напишите программу, которая принимает расход топлива (литры на 100 км), расстояние (км), стоимость бензина (валюта за литр) и количество пассажиров в автомобиле (до 4 включительно) в качестве аргументов. Программа должна вычислить общую стоимость поездки. Расход топлива увеличивается на 5% за каждого дополнительного пассажира в автомобиле.

Пример использования приложения

```
>pr.exe 8.5 200 59.2 4  
Cost: 1157.36 rubles
```

```
>pr.exe 8.5 200 59.2 3  
Cost: 1107.04 rubles
```

```
>pr.exe 8.5 200 59.2 2  
Cost: 1056.72 rubles
```

Вариант 7

Напишите программу, которая принимает массу объекта (например, человека) на планете Земля и название двух различных планет (или экзопланет) в качестве аргументов командной строки. Программа должна вычислить и вывести вес объекта на этих двух планетах, учитывая разные гравитационные постоянные и радиусы планет, и дать ответ пользователю.

Пример использования приложения

```
>pr.exe 80 jupiter mars  
weight on jupiter: 202.16 kg  
weight on mars: 30.25 kg
```

```
>pr.exe 80 venus proximab  
weight on venus: 72.33 kg  
weight on proximab: 83.97 kg
```

```
>pr.exe list  
venus, earth, mars, jupiter, proximab
```

Вариант 8

Напишите программу, которая находит наибольший общий делитель или наименьшее общее кратное для двух чисел, указанных пользователем. При вывод наименьшего общего кратного выводится также разложение на простые множители.

Пример использования приложения

```
>pr.exe gcd 72 33  
gcd: 3
```

```
>pr.exe lcm 72 33  
lcm: 792 = 2 * 2 * 2 * 3 * 3 * 11
```

Вариант 9

Напишите программу, которая генерирует случайный пароль заданной длины на основе аргументов командной строки. Пользователь должен иметь возможность указать длину пароля и тип символов (буквы, цифры, специальные символы) через аргументы командной строки.

Пример использования приложения

```
>pr.exe 10 -a  
grpsqvbkl d
```

```
>pr.exe 10 -A  
MAOEVYQDLS
```

```
>pr.exe 10 -aA  
uoQWjgwNaa
```

```
>pr.exe 10 -Aa  
LerwQeODdo
```

```
>pr.exe 5 -n  
57182
```

```
>pr.exe 10 -aAn  
9AEi1h3arT
```