

Алгоритмизация. Задачник.

1. Алгоритм, блок-схема, переменная.

- 1.1. [!]**Пользователь вводит 2 числа: высоту прямоугольника и ширину. Вывести площадь**
 $S = a \times b$.
- 1.2. [?]Пользователь вводит 2 числа: высоту прямоугольника и площадь. Вывести периметр
 $P = (a + b) \times 2$.
- 1.3. [?]Пользователь вводит 2 числа с клавиатуры: число долларов и число центов.
Перевести эту сумму в копейки, если 1 доллар = 32 рубля = 100 центов.
- 1.4. [!]**Пользователь вводит 2 числа с клавиатуры: число рублей и число копеек. Перевести**
эту сумму в центы евро, если 1 евро = 44 рубля = 100 центов евро.
- 1.5. [?]Обменять значения в 2-ух переменных по кругу с использованием третьей
переменной.
- 1.6. [!]**Обменять значения 2-х переменных без использования третьей переменной.**

2. Условный оператор.

- 2.1. [!] С клавиатуры вводится 2 числа. Вывести минимальное из них.
- 2.2. [?]С клавиатуры вводятся 3 числа. Вывести максимальное из них.
- 2.3. [?]Пользователь вводит с клавиатуры число, вывести на экран больше ли это число чем
50, меньше или равно.
- 2.4. [?]Два числа вводятся с клавиатуры, если наибольшее число больше 5, то вывести
их разницу, если наименьшее число меньше 5, то вывести сумму введенных
чисел.
- 2.5. [*]Если в 2.4 оба числа больше 5 или меньше 5, то вывести сами числа.
- 2.6. [^]Два числа А и В вводятся с клавиатуры. Если А больше В, то вывести их сумму,
если меньше, то вывести разность.
- 2.7. [^]Три числа вводятся с клавиатуры, вывести на экран максимальное и
минимальное из этих чисел.
- 2.8. [^]С клавиатуры вводится 4 числа. Вывести на экран сумму двух наименьших .

3. Циклы

- 3.1. [!]Вывести числа от 10 до 1.
- 3.2. [?]С клавиатуры вводятся числа. Ввод прекращается, когда введен 0. Посчитать и
вывести сумму введенных чисел.
- 3.3. [^]С клавиатуры вводятся числа. Конец ввода — число 0. Вычислить среднее
арифметическое введенных чисел.
- 3.4. [?]Вводится последовательность чисел до тех, пока не будет введено два равных числа
подряд. Вывести на экран количество введенных чисел.
- 3.5. [^]С клавиатуры вводятся числа пока не введен 0. Найти максимальное.
- 3.6. [?]С клавиатуры вводятся числа N и K, причем $N < K$. Вывести все числа в диапазоне от
N до K.
- 3.7. [^]Числа вводятся с клавиатуры, конец ввода — число 0. Требуется вывести на экран
произведение этих чисел, если их сумма не превышает 100, и их сумму в противном
случае
- 3.8. Пользователь вводит с клавиатуры числа N и K. Вывести число равное N в степени K.

- 3.9. С клавиатуры вводится число N. Вывести последовательность из N чисел Фиббоначи.
Последовательность Фиббоначи – последовательность, где первые 2 числа – единицы, а каждое последующее – сумма двух предыдущих. (1 1 2 3 5 8 13 21 ...)
- 3.10. Число K вводится с клавиатуры. Вывести на экран квадрат из звездочек со стороной, равной K. Например при K=2:
- ```
**
**
```
- 3.11. Число K вводится с клавиатуры. Вывести на экран одностороннюю пирамиду из звездочек высотой K этажей. Например при K=3:
- ```
*  
* *  
* * *
```
- 3.12.
- 3.13. Число K вводится с клавиатуры. Вывести на экран двухстороннюю пирамиду из звездочек высотой K этажей. Например при K=3:
- ```
 *
* * *
* * * *
```
- 3.14. Число K вводится с клавиатуры. Вывести на экран двухстороннюю пирамиду из звездочек высотой K этажей. Например при K=3:
- ```
 *  
* * *  
* * * *  
* * *  
 *
```

4. Массивы.

- 4.1. [!]
Заполнить массив из 100 элементов числами от 0 до 99. Вывести массив на экран.
- 4.2. [?]
Заполнить массив из 10 элементов числами от 10 до 1. Посчитать сумму элементов.
- 4.3. [^]
Заполнить массив из 100 элементов числами от 100 до 1. Найти среднее арифметическое.
- 4.4. [?]
Заполнить массив из 10 элементов числами с клавиатуры. Посчитать количество чисел меньше нуля.
- 4.5. [^]
Заполнить массив из 10 элементов числами с клавиатуры. Найти максимальное и минимальное числа.
- 4.6. [?]
Написать программу, которая ищет элемент по значению и возвращает индекс его первого вхождения в массив.
- 4.7.
Заполнить массив из 10 элементов. Выяснить, является ли массив возрастающей или убывающей последовательностью.
- 4.8. [?]
Написать программу, сортирующую массив методом пузырька.
- 4.9. [^]
Написать программу, сортирующую массив методом поиска наибольшего значения.
- 4.10.
Написать функцию, вычисляющую модуль числа. Написать программу, демонстрирующую работу функции.

5. Функции

- 5.1.
Написать функцию, возвращающую минимальное из двух чисел. Написать программу, демонстрирующую работу функции.

5.2. Написать функцию, которая определяет, является ли число четным . Она должна возвращать false если число нечетное, true – если четное. Написать программу, демонстрирующую работу функции.

6. Указатели и строки.

6.1. Тестовая задача

7. Файлы

7.1. Тестовая задача

8. Структуры и объекты. ООП.