

## Лабораторная работа 1

### 1. Задача ANKETA

=====

Составить программу ANKETA2, которая вводит с клавиатуры анкетные данные пользователя программы (фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, адрес, номер телефона, место учебы, класс, хобби) и выводит их на экран в отформатированном виде.

Пример работы программы:

Фамилия?= Билл  
Имя?= Гейтс  
Отчество?= Иванович  
Пол?= мужской  
Дата рождения?= 1.01.1900  
Адрес?= One Microsoft Way, 1, NY, USA  
Номер телефона?= 1-2-3-4-5  
Место учебы?= -  
Класс?= -  
Хобби?= программирование

<и далее с первой строки экрана>

А Н К Е Т А		
Фамилия	Имя	Отчество
-----	---	-----
Гейтс	Билл	Иванович
Пол	Дата рождения	Номер телефона
---	-----	-----
мужской	1.01.1900	1-2-3-4-5
Адрес		
-----		
One Microsoft Way, 1, NY, USA		
Место учебы	Класс	
-----	-----	
-	-	
Хобби		
-----		
программирование		

### 2. Задача MENU

=====

Составить программу MENU2, которая:

1) выводит на экран следующий текст:

"Работает информационная система СШ 23"

1. Новости дня
2. Анекдот недели
3. Автора!!!
0. Выход

Введите соответствующий номер и нажмите ENTER."

- 2) вводит с клавиатуры номер;
- 3) выводит на экран соответствующую информацию;
- 4) продолжает циклически выполнять вышеуказанные действия до тех пор, пока пользователь не выберет "Выход".

### 3.1 Задача PRODUCT

=====

Составить программу PRODUCT, которая:

- 1) вводит с клавиатуры последовательность целых чисел, заканчивающуюся нулем;
- 2) находит произведение всех четных членов последовательности;
- 3) выводит на экран вычисленное произведение в виде:  
"ПРОИЗВЕДЕНИЕ= ...".

Пример

Введите последовательность целых чисел. Ноль - признак конца.

a[1]= 13

a[2]= 21

a[3]= 2

a[4]= 14

a[5]= -1

a[6]= -2

a[7]= 0

ПРОИЗВЕДЕНИЕ=-56

### 3.2 Задача "CountOdd"

=====

Составить программу CountOdd, которая:

1. Вводит с клавиатуры последовательность целых чисел.
2. Считает сколько среди них нечетных.
3. Как только вводится число 0, программа прекращает работу и выдает результат подсчета на экран.

Пример работы программы:

Введите число= 11

Введите число= 10

Введите число= 3

Введите число= 1

Введите число= 2

Введите число= 0

Встретилось 3 нечетных числа.

### 3.3 Задача MAX

=====

Составить программу MAX, которая:

- 1) вводит с клавиатуры последовательность целых чисел, заканчивающуюся нулем;
- 2) находит наибольший из всех членов последовательности;
- 3) выводит на экран найденное значение в виде:  
"MAX= ...".

Пример

Введите последовательность целых чисел. Ноль - признак конца.

a[1]= 13

a[2]= 21

a[3]= 2

a[4]= 14

a[5]= -1

a[6]= -2

a[7]= 0

MAX=21

### 4. Задача Fibonacci

=====

Задача Числа Фибоначчи (FIBO)

Последовательность чисел Фибоначчи - это такие числа  $f_0, f_1, f_2, f_3 \dots$ :

$f[0]=0$

$f[1]=1$

$f[N]=f[N-1]+f[N-2]$ , если  $N \geq 2$ .

Легко видеть, что из этого определения получается такая последовательность чисел:

0 1 1 2 3 5 8 13 21 ...

Составьте программу FIBO, которая:

вводит с клавиатуры число N, вычисляет число Фибоначчи с номером N (т.е.  $f[N]$ ) и выводит его на экран.

Пример работы программы:

N = 7   F(7) = 13

### 5. Задача Factor

=====

Составить программу FACTOR2 - усовершенствованный вариант программы FACTOR.

Эта программа в ответ на неправильно введенное N (то есть не натуральное число) выдаёт вразумительную подсказку для пользователя.

Пример работы программы:

N = -1

Error: N must be natural, not negative!

Пример работы программы:

$N = 3.14$

Error: N must be natural, not real!

Пример работы программы:

$N = \text{шесть}$

Error: N must a number, not a string!

## 6. Задача НТ2

=====

Составить прогамму НТ2, которая:

0. "Задумывает" окружность  $O$  с центром в точке  $(x_0, y_0)$  и радиусом  $R$ .
1. Вводит с клавиатуры вещественные координаты  $(x, y)$  точки  $A$  на плоскости.
2. Проверяет, попадает ли точка  $A$  внутрь (либо на границу) окружности  $O$ .
3. До тех пор, пока точка не попала внутрь, выводит сообщение "Теплее" или "Холоднее" в зависимости от того, ближе или дальше от центра окружности попала новая точка по сравнению с предыдущей, и повторяет пункты 1, 2, 3.
4. Выводит результат на экран в виде:  
"Точка  $(x, y)$  попадала в круг с центром в точке  $(x_0, y_0)$  радиуса  $R$ ",  
подставляя в результат вместо  $R, x_0, y_0, x, y$  их значения.