## Карточка 19 «Словари»

**Уровень A.**

1. В каждой строчке файла dictionary.txt записана пара слов: слово на русском языке и его перевод на английский. Нужно написать программу, которая загружает в память словарь и позволяет пользователю переводить слова с русского на английский.
2. Если слова нет в словаре, программа должна выводить сообщение «Не знаю».
3. Программа должна заканчивать работу, если введена пустая строка.

**Уровень B.**

1. Добавить в программу для работы со словарём (см. Уровень А) следующую возможность: если пользователь вводит слово, которого нет в словаре, программа запрашивает его перевод и добавляет новую пару в словарь (обновляя файл на диске).
2. На вход программы подаются произвольные алфавитно-цифровые символы. Ввод этих символов заканчивается точкой. Требуется написать программу, которая будет печатать последовательность строчных английских букв ('a' 'b'... 'z') из входной последовательности и частот их повторения. Печать должна происходить в алфавитном порядке. Например, пусть на вход подаются следующие символы:

fhb5kbfыshfm.

В этом случае программа должна вывести

b2

f3

h2

kl

ml

s1

**Уровень C.**

1. В файле olymp.txt записаны сведения об участниках олимпиады. В первой строке записано количество учащихся N, каждая из следующих N строк имеет формат:

<Фамилия> <Инициалы> <номер школы>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> – строка, состоящая из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <номер школы> – не более чем двузначный номер. <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <номер школы> разделены пробелам. Пример входной строки:

Иванов П.С. 57

Требуется написать программу, которая будет выводить на экран в порядке убывания номера школ, которые прислали на олимпиаду меньше всего участников (таких школ может быть несколько).

1. В файле towns.txt записаны данные о странах и городах. В первой строке записаны натуральные числа S и G. Следующие S строк имеют такой формат:

<страна> <город1> <город2> <город3>...

Количество городов для каждой страны не превышает 1000. В следующих G строках записаны называния городов, по одному в каждой строке. Для каждого из них программа должна вывести название страны, в которой находится этот город, или знак ?, если страна неизвестна. Например, для файла, содержащего такие данные:

2 3

Россия Москва Кемерово Якутск

Финляндия Хельсинки Турку

Хельсинки

Магнитогорск

Кемерово

программа должна вывести

Хельсинки –> Финляндия

Магнитогорск -> ?

Кемерово -> Россия

**Дополнительные задания для тех, кто сдаёт ЕГЭ**

**1 \*.** Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

**F(n) = 1 при n = 1;**

**F(n) = (2n - 1) × F(n − 1), если n > 1.**

Чему равно значение выражения F(3516) / F(3513)?

**2.\*** Алгоритм вычисления значения функции *F*(*n*), где *n* — натуральное число, задан следующими соотношениями:

***F* (*n*) = 3 при  *n* < 3;**

***F*(*n*) = 2⋅*n*+5+*F*(*n*−2), если *n* ≥ 3.**

Чему равно значение выражения *F*(3027)−*F*(3023)?

**3.\***Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

**F(n) = 1 при n = 1;**

**F(n) = (3n + 5) × F(n − 1), если n > 1.**

Чему равно значение выражения F(2073) / F(2070)?

**4\*.** Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

**F(n) = 1 при n = 1;**

**F(n) = n + F(n − 1),** если n чётно,

**F(n) = 2 × F(n − 2),** если n > 1 и при этом n нечётно.

Чему равно значение функции F(26)?

**5\*.** Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

**F(n) = 0, при n ≤ 1**

**F(n) = F(n–1) + 3n2 , при n > 1 и n - нечетно**

**F(n) = n/2 + F(n-1) + 2, при n > 1 и n - четно**

Чему равно значение функции F(49)? В ответе запишите только целое число.