

# Решения задач олимпиады «Ломоносов-2015/16» по информатике

## Задания для 10-11 классов

### Задача А

Требуется за один проход найти самую длинную последовательность. Решение может быть достигнуто следующим образом: храним для префикса найденный максимум и текущий максимум; обновляем максимум если текущий максимум больше/больше или равен найденному.

### Задача В

Задача решается с помощью организации стека. При добавлении очередного элемента  $E_i$ :

- если на вершине стека расположен такой же, то добавляем  $E_i$  в стек,
- иначе, если в стеке больше двух одинаковых элементов, то все одинаковые элементы выталкиваем из стека.

### Задача С

После построения дерева выполняем его обход, раскрывая сначала вершины, лежащие ниже рассматриваемой (выполняем поиск в-глубину). Если во время обхода мы считаем, что рассматриваемая вершина должна быть перекрашена, то перекрашиваем ее, и при обходе поддеревьев учитываем - была перекраска или нет.

### Задача D

С помощью перебора выполняем разложение данного графа на сетке. Так как в рассматриваемой задаче файлы имеют небольшое размер, ответ может быть получен за разумное время. При этом могут использоваться различные эвристики для отсечения перебора

### Задача E

По заданному набору файлов можно построить несколько правил для определения языка по ключевым словам. Для всех файлов, которые были определены неправильно (их должно быть меньшинство) можно завести отображения хеш-таблицы файла в язык.

## Задания для 5-9 классов

### Задача А

Аналогично задаче А для 10-11 классов.

### Задача В

Требуется только правильно заполнить таблицу, с любой сложностью.

### Задача С

При решении задачи нужно построить последовательность. Например, сделать рекурсивное построение, где на каждом шаге производить перебор возможных сочетаний символов из очередного символа кода. Глубину перебора ограничивать по длине пароля.

### Задача D

Аналогично задаче D для 10-11 классов

### Задача E

Аналогично задаче E для 10-11 классов



**2015/2016 учебный год**  
**КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЁРОВ<sup>2</sup>**

**олимпиады школьников**  
**«ЛОМОНОСОВ»**  
**по информатике**  
*5-9 классы*

**ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

**ПОБЕДИТЕЛЬ:**

*От **81** баллов включительно и выше.*

**ПРИЗЁР:**

*От **50** баллов до **80** баллов включительно.*

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ПОБЕДИТЕЛЬ (диплом I степени):**

*Не присуждать.*

**ПРИЗЁР (диплом II степени):**

*От **85** баллов включительно и выше.*

**ПРИЗЁР (диплом III степени):**

*От **82** баллов до **84** баллов включительно.*

---

<sup>2</sup> Утверждены на заседании жюри олимпиады школьников «Ломоносов» по информатике