Школьный этап (2013/2014 учебный год)

**Олимпиада по информатике для 10-11 классов**

**(время выполнения: 1 академический час)**

1. “Вертолет” *(10 баллов)*

Исполнитель “Вертолет” перемещается в трехмерном пространстве. Для его управления используется следующая система команд:

**Вперед F** – вертолет перемещается на F единиц расстояния вперед

**Назад B** - вертолет перемещается на B единиц расстояния назад

**Влево L** - вертолет перемещается на L единиц расстояния влево

**Вправо R** - вертолет перемещается на R единиц расстояния вправо

**Вверх U** - вертолет перемещается на U единиц расстояния вверх

**Вниз D** - вертолет перемещается на D единиц расстояния вниз

**Переменные F, B, L, R, U, D** могут принимать любые положительные значения.

Известно, что вертолет выполнил программу из 18 команд, в которой:

Команд Вправо 2 на две больше чем команд Вверх 3

Команд Назад 2 на одну больше чем команд Вниз 2

Команд Влево 4 на одну меньше чем команд Назад 2

Команд Вперед 4 на две меньше чем команд Вправо 2

Команд Вниз 2 на одну больше чем команд Вверх 3

Никакие команды кроме перечисленных в программе не использовались.

На какую одну команду можно заменить эту программу? В ответе указать название команды (направление движения) и через пробел величину смещения в этом направлении (например “Вверх 3”).

1. “Маска”*(10 баллов)*

В каталоге присутствуют восемь файлов с перечисленными ниже именами.

Отметьте те из них, которые будут выделяться при использовании маски **?a\*?b?\*.\*c?**

1. abcabc.abc

2. babc.bca

3. babcba.bca

4. aabbcc.aabbcc

5. cacbcc.cccc

6. ababcb.cca

7. cabbac.bacba

8. aaccbb.cca

1. “Передача данных” *(10 баллов).*

Два друга - Петя и Вася - совместно используют канал доступа в Интернет с пропускной способностью 4 Кбайта в секунду. Система балансировки нагрузки настроена таким образом, что если в данный момент времени канал использует только один человек, то скачивание файла происходит со скоростью равной пропускной способности канала, а если канал используют оба друга – пропускная способность канала поровну делится между пользователями. Петя начал скачивать музыкальную композицию. Через 8 секунд Вася начал скачивать графический файл. Петя закончил скачивать музыкальную композицию через 34 секунды от начала скачивания своего файла. Музыкальная композиция была оцифрована в режиме «моно» с частотой дискретизации 1024 Гц и 65536 уровнями квантования. Графический файл содержал 8192 пикселей, кодированных с использованием палитры из 256 цветов. И в файле с музыкальной композицией и в графическом файле не использовалось сжатие данных. Кроме упомянутых скачиваемых файлов другой нагрузки на канал доступа в Интернет не было. Сколько секунд длится музыкальная композиция, которую скачал Петя? В ответе укажите число.

1. “Продажа товара” *(10 баллов)*.

По данным о продажах построили две диаграммы. Сколько всего единиц всех товаров было продано за три дня, если известно, что в первый день было продано 3 единицы первого товара?

В ответе укажите целое число.



1. «**Птицы**»*(10 баллов)*

К кормушке прилетели воробьи, синицы, снегири и вороны. Мальчик посчитал количество птиц каждого вида. Напишите программу, которая запрашивает четыре числа – количество птиц каждого вида, а затем сообщает общее число птиц у кормушки, дописывая к числовому значению слово «птица» в правильной форме. Например, *33 птицы, 11 птиц, 21 птица*.

Ответы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 задание  | 2 задание | 3 задание | 4 задание | 5 задание |
|  |  |  |  |  |