

1. Технология обработки информации в электронных таблицах (2 балла)

В ячейке B4 электронной таблицы записана формула: =A1+\$A\$2+B\$1+\$B2+C1+\$C\$2. Как измениться эта формула при копировании ее в ячейку D6? Запишите эту формулу.

	A	B	C	D
1	1	1	1	
2	1	1	1	
3				
4		=A1+\$A\$2+B\$1+\$B2+C1+\$C\$2		

2. Кодирование информации (4 балла)

Строки цифр создаются по следующему правилу. В начальный момент времени в первой строке записана последовательность цифр 01. В каждой следующей строке производится следующая операция: берется следующая цифра и увеличенная в n раз предыдущая строка (n равно числу строки, номер строки совпадает с добавленной цифрой). Пример первых четырех строк:

- 1 01
- 2 01 01
- 3 20101 20101 20101
- 4 3201012010120101 3201012010120101 3201012010120101 3201012010120101

Какие цифры находятся в 5 строке на 88-91 местах?

3. Кодирование (3 балла).

Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля – 13 символов. В качестве символов используются десятичные цифры и 14 различных букв местного алфавита. Причем все буквы в двух начертаниях, как строчные, так и прописные. Регистр имеет значение. Под хранение каждого такого пароля на ПК отводится минимально возможное и одинаковое целое количество байтов, при этом используется посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определить объем памяти в байтах, который занимает хранение 15 паролей.

4. Шифрование (2 балла)

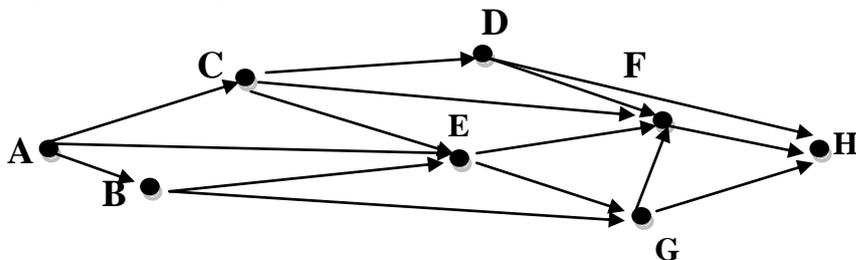
Знаменитый сыщик Шерлок Холмс узнал пароль, который использует шпион. Для передачи сообщения детективу Лейстрейду, Шерлок Холмс использует код, часть которого представлена в таблице:

Р	У	К	Б	С	О	А
0101	1010	00	001	1101	11	110

Какая последовательность из 5 букв закодирована двоичной строкой 00110010101110, если все буквы различные?

5. Задачи на графах (4 балла)

Дана схема дорог между торговыми городами A,B,C,D,E,F,G,H. По дорогам можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует торговых путей из города A в город H, минуя город G, занятый разбойниками?



6. Программирование (8 баллов)

В центре статистической обработки данных собираются сведения со всех страховых компаний города, о суммах, которые перечисляются каждому автовладельцу, попавшему в аварию (не являющимся виновником). Написать эффективную по памяти и времени программу, которая по пришедшим запросам будет определять страховые компании с минимальным и максимальным отклонением от среднего значения страховой суммы на одного человека от среднего значения такой суммы по всему городу. На вход программе подаются типизированные записи, каждая из которых содержит разделенные только одним пробелом данные: [Фамилия участника] [Имя участника] [Отчество участника] [Код обращения] [N страховой компании] [сумма, руб]

где 6-значный код обращения определяет тип аварии и повторность; N страховой компании – целое число в диапазоне от 1 до 100; сумма может составлять от 100 до 500 000 рублей. ФИО участников записаны буквами русского алфавита. Количество строк с исходными данными заранее неизвестно и определяется вводом строки «End of text». Длина каждой строки не превышает 255 символов, включая пробелы.

Пример входных данных:

Иванов Иван Иванович 013287 92 115654

Петров Петр Петрович 029178 12 284000

end of text

Пример выходных данных: средняя страховая сумма по городу 157000 рублей, минимальное отклонение

Страховая компания N 34 – 1200 рублей, максимальное – страховая компания N 69 – 3082 рубля.

Данные вывести с округлением до целого числа рублей.