

Вариант 250

ID: 14067

1.

Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записан их идентификатор, состоящий из двух частей. Первая содержит 12 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные) и десятичные цифры. Для хранения кода используется посимвольное кодирование, на каждый символ отводится одинаковое минимально возможное количество бит. Вторая часть — целое число от 1 до 1117, для его кодирования используется одинаковое и минимально возможное целое число бит. Для кодирования всего идентификатора выделяется целое число байт. Кроме того, на электронной карте каждого пользователя хранятся дополнительные сведения, которые занимают 20 байт.

Определите максимальное число пользователей, данные которых можно сохранить с помощью 2 Кбайт памяти.

2.

При регистрации в компьютерной системе с каждым объектом сопоставляется идентификатор, состоящий из 64 символов и содержащий только символы из 26-символьного алфавита в двух регистрах. В базе данных для хранения сведений о каждом объекте отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно идентификатора для каждого объекта в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 64 байта на один объект.

Определите объём памяти (в Кбайт), необходимый для хранения сведений о 768 объектах. В ответе запишите только целое число — количество Кбайт.

3.

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 42 символов и содержащий только символы из специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Для хранения 4000 идентификаторов выделен объём памяти 800 Кбайт. Определите наибольшее возможное количество символов в алфавите.

В ответе запишите только целое число — количество символов в алфавите.

4.

В карточке пользователя хранятся следующие данные: идентификационный номер (число от 1 до 2000), электронный адрес и ФИО. Электронный адрес имеет вид адрес_пользователя@адрес_домена и хранится в одном поле: 30 символов отводится под адрес пользователя, 10 символов — под адрес домена; знак @ является фиксированным разделителем и не кодируется. Каждый символ в поле электронного адреса является либо строчной латинской буквой, либо десятичной цифрой, либо знаком точка или нижнее подчёркивание. Для хранения ФИО используется поле длиной 60 символов, в котором каждый символ может быть строчной или заглавной буквой русского алфавита, пробелом или знаком «дефис». Каждый символ в каждом поле кодируется с помощью одинакового и минимально возможного количества бит, поля кодируются отдельно. Также каждое поле записывается с помощью минимального целого количества байт.

Сколько байт необходимо выделить для хранения информации о 30 пользователях?

Примечание: в латинском алфавите 26 букв.

Ответы

Номер	Задание	Ответ
1	Тип 11	66
2	Тип 11	84
3	Тип 11	274877906944
4	Тип 11	2550