

Вариант 244

ID: 14060

1.

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 246 символов. В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 703 569 серийных номеров доступно не более 77 Мбайт памяти.

Определите максимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.

2.

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, содержащий десятичные цифры, 52 латинские буквы (с учётом регистра) и символы из 458-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 862 серийных номеров отведено не более 276 Кбайт памяти.

Определите максимально возможную длину серийного номера. В ответе запишите только целое число.

3.

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.

4.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 12-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения каждого пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения данных о 40 пользователях. В ответе запишите только целое число — количество байт.

5.

При регистрации в компьютерной системе с каждым объектом сопоставляется идентификатор, состоящий из 89 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 23 байта на один объект.

Определите объём памяти (в Кбайтах), необходимый для хранения сведений о 1536 объектах. В ответе запишите только целое число — количество Кбайт.

6.

При регистрации на учебной платформе онлайн-школы Профиматика пользователю выдаётся идентификатор, состоящий из 4403 символов. В базе каждый идентификатор занимает одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 5845627 идентификаторов требуется не менее 15 Гбайт памяти.

Определите минимально возможную мощность алфавита, используемого для записи идентификаторов.

В ответе запишите только целое число.

7.

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 235 символов и содержащий символы из 30-символьного набора букв. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число бит. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти (в Мбайт), необходимый для хранения 71 698 идентификаторов. В ответе запишите только целую часть числа.

8.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 31 символа и содержащий только десятичные цифры строчные буквы латинского алфавита (26 различных букв). В базе данных для хранения каждого пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено целое число байт, одинаковое для всех пользователей.

Известно, что для хранения информации о 128 пользователях потребовалось 12 килобайт. Сколько байт отведено под дополнительные сведения для одного пользователя? В ответе запишите только целое число — количество байт.

9.

На заводе по производству новогодних игрушек в базу данных записывается серийный номер каждого изделия и дополнительные сведения о нём. Серийный номер состоит из 34 символов. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное число байт. Все символы номера кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Для хранения дополнительных сведений выделено 28 байт. Известно, что для хранения сведений о 2000 изделиях отведено не более 124 Кбайт памяти.

Определите максимально возможную мощность алфавита, из которого составляются серийные номера.

В ответе запишите только число.

10.

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, который содержит цифры из шестнадцатеричной системы счисления (0–F) и 52 латинские буквы (с учётом регистра A–Z, a–z). В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 3000 серийных номеров отведено не более 1450 Кбайт памяти.

Определите максимально возможную длину серийного номера.

В ответе запишите только целое число.

11.

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, содержащий десятичные цифры и символы из 27-символьного специального алфавита. В базе данных каждый серийный номер занимает одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 3548 серийных номеров необходимо более 12 Кбайт памяти.

Определите минимально возможную длину серийного номера.

12.

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 11 символов и содержащий только символы из 9540-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. Все символы идентификаторов кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 21 504 идентификаторов. В ответе запишите только целое число — количество Кбайт.

13.

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер из 318 символов, который содержит только десятичные цифры, 26 латинских букв (без учёта регистра) и символы из 16 350-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Кроме собственно серийного номера по каждой детали в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт. Известно, что для хранения 510 серийных номеров с дополнительными сведениями отведено не более 315 Кбайт памяти.

Определите максимально возможный объём дополнительных сведений в байтах, который приходится на один серийный номер. В ответе запишите только целое число.

14.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 750 байт.

Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.

15.

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.

16.

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 32 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 240-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 3200 идентификаторов.

В ответе запишите только целое число — количество Кбайт.

17.

При регистрации на авиарейс данные о пассажире кодируются так: – первое поле — имя и фамилия латинскими буквами в верхнем регистре без разделителей, 30 символов – второе поле — пол, символ 0 (м) или 1 (ж) – третье поле — дата рождения, десятичные цифры без разделителей, 8 символов

При этом все символы (всех полей сразу) кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Каждое поле кодируется минимальным целым количеством байт.

На самолете «Боинг» может поместиться 568 пассажиров. Сколько Кбайт потребуется, чтобы сохранить данные обо всех пассажирах?

В ответе запишите только целое число — нужное количество Кбайт.

18.

В базе данных регистрационных данных о каждом пользователе хранятся следующие данные: дата рождения, номер паспорта и адрес проживания.

Дата рождения состоит из дня (1–31), месяца (1–12) и года (1900–2500), при этом для хранения даты отводится битовая последовательность одинаковой минимальной длины для всех пользователей, которая представляет собой одно двоичное число. Номер паспорта представлен как строка из 12 цифр от 0 до 9, каждая из которых кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит. Известно, что для кодирования информации об одном пользователе выделяется целое, одинаковое для всех пользователей минимальное количество байт. Известно, что адрес проживания содержит символы из алфавита мощностью 32, при этом используется посимвольное кодирование, и каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Известно, что для хранения данных о 1316 пользователях понадобилось 27 Кбайт памяти. Найдите максимальную длину строки, которая может быть адресом пользователя.

19.

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.

20.

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 60 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 250-символьного 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.

Определите объём памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 65 536 идентификаторов. В ответе запишите только целое число — количество Кбайт.