

Задачи для тренировки¹:

- 1) Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений в байтах.
- 2) Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает шесть видов сигналов (непрерывные красный, желтый и зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 100 сигналов светофора. Сколько байт нужно для записи этих данных? (*Условие некорректно, имеется в виду количество целых байтов.*)
- 3) Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов, а второй текст – в алфавите из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?
- 4) Объем сообщения – 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Какова мощность алфавита?
- 5) Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16 на 32. Определите информационный объем текста в битах.
- 6) Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?
- 7) Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11264 символа. Какова мощность алфавита?
- 8) Для кодирования секретного сообщения используются 12 специальных значков-символов. При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем в байтах сообщения длиной в 256 символов?
- 9) Мощность алфавита равна 64. Сколько Кбайт памяти потребуется, чтобы сохранить 128 страниц текста, содержащего в среднем 256 символов на каждой странице?
- 10) Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каждая нота кодируется одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем в битах сообщения, состоящего из 180 нот?
- 11) В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляется из заглавных букв (всего используется 12 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и

¹ Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2016 гг.
2. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
3. Якушкин П.А., Лещинер В.Р., Кириенко Д.П. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые тестовые задания. — М.: Экзамен, 2010.
4. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2010. Информатика. Тематическая рабочая тетрадь. — М.: Экзамен, 2010.
5. Якушкин П.А., Ушаков Д.М. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010. Информатика. — М.: Астрель, 2009.
6. Абрамян М.Э., Михалкович С.С., Русанова Я.М., Чердынцева М.И. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. — М.: НИИ школьных технологий, 2010.
7. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
8. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Якушкин П.А. ЕГЭ 2011. Информатика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. — М.: Интеллект-центр, 2011.
9. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2015. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2015.
10. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2015. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: Астрель, 2014.

- минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 32 автомобильных номеров.
- 12) В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляется из заглавных букв (всего используется 30 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 50 автомобильных номеров.
- 13) В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляется из заглавных букв (всего используется 19 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 40 автомобильных номеров.
- 14) В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляется из заглавных букв (всего используется 26 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 20 автомобильных номеров.
- 15) В велокроссе участвуют 678 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем в байтах сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 200 велосипедистов?
- 16) В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляется из заглавных букв (всего используется 18 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 60 автомобильных номеров.
- 17) В базе данных хранятся записи, содержащие информацию о датах. Каждая запись содержит три поля: год (число от 1 до 2100), номер месяца (число от 1 до 12) и номер дня в месяце (число от 1 до 31). Каждое поле записывается отдельно от других полей с помощью минимально возможного числа бит. Определите минимальное количество бит, необходимых для кодирования одной записи.
- 18) В некоторой стране автомобильный номер длиной 11 символов составляется из заглавных букв (всего используется 25 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 85 автомобильных номеров.
- 19) В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляется из заглавных букв (всего используется 30 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 50 автомобильных номеров.
- 20) В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляется из заглавных букв (всего используется 30 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 32 автомобильных номеров.

- 21) В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляется из заглавных букв (всего используется 26 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 40 автомобильных номеров.
- 22) В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляется из заглавных букв (всего используется 22 буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 50 автомобильных номеров.
- 23) Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11264 символа. Какова максимальная мощность алфавита, использованного при передаче сообщения?
- 24) В школе 800 учащихся, коды учащихся записаны в школьной информационной системе с помощью минимального количества бит. Каков информационный объем в байтах сообщения о кодах 320 учащихся, присутствующих на конференции?
- 25) В некоторой стране автомобильный номер состоит из 8 символов. Первый символ – одна из 26 латинских букв, остальные семь – десятичные цифры. Пример номера – А1234567. Каждый символ кодируется минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 30 автомобильных номеров.
- 26) Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 11 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 12 различных символов местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях – строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 60 паролей.
- 27) Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 15 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 11 различных символов местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях – строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 30 паролей.
- 28) Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 11 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 32 различных символа местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях – строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 50 паролей.
- 29) В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляют из заглавных букв (задействовано 30 различных букв) и любых десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 50 номеров.
- 30) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только символы И, К, Л, М, Н. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и

- минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 20 паролей.
- 31) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы К, О, М, П, Ъ, Ю, Т, Е, Р. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 30 паролей.
- 32) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы Е, Г, Э, 2, 0, 1, 3. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 25 паролей.
- 33) (<http://ege.yandex.ru>) Автомобильный номер состоит из нескольких букв (количество букв одинаковое во всех номерах), за которыми следуют три цифры. При этом используются 10 цифр и только 5 букв: Н, О, М, Е и Р. Нужно иметь не менее 100 тысяч различных номеров. Какое наименьшее количество букв должно быть в автомобильном номере?
- 34) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 12-буквенного набора А, В, Е, К, М, Н, О, Р, С, Т, У, Х. 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 кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 15 байт. Определите объём памяти в байтах, необходимый для хранения сведений о 150 пользователях.
- 35) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 6 символов и содержащий только символы из 7-буквенного набора А, В, Е, К, М, Н, О. 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 кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 10 байт. Определите объём памяти в байтах, необходимый для хранения сведений о 100 пользователях.
- 36) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся идентификатор, состоящий из 10 символов, первый и последний из которых – одна из 18 букв, а остальные – цифры (допускается использование 10 десятичных цифр). Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование; все цифры кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все буквы также кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 25 идентификаторов.
- 37) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся идентификатор, состоящий из 8 символов, первый и последний из которых – одна из 18 букв, а остальные – цифры (допускается использование 10 десятичных цифр). Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование; все цифры кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все буквы также кодируются одинаковым и минимально

- возможным количеством бит). Определите объём памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 500 идентификаторов.
- 38) (<http://ege.yandex.ru>) При регистрации в компьютерной системе, используемой при проведении командной олимпиады, каждому ученику выдается уникальный идентификатор – целое число от 1 до 1000. Для хранения каждого идентификатора используется одинаковое и минимально возможное количество бит. Идентификатор команды состоит из последовательно записанных идентификаторов учеников и 8 дополнительных бит. Для записи каждого идентификатора команды система использует одинаковое и минимально возможное количество байт. Во всех командах равное количество участников. Сколько участников в каждой команде, если для хранения идентификаторов 20 команд-участниц потребовалось 180 байт?
- 39) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 6 символов и содержащий только символы из 7-буквенного набора Н, О, Р, С, Т, У, Х. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое целое число байт, при этом для хранения сведений о 100 пользователях используется 1400 байт. Для каждого пользователя хранятся пароль и дополнительные сведения. Для хранения паролей используют посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Сколько бит отведено для хранения дополнительных сведений о каждом пользователе?
- 40) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из набора И,Н,Ф, О, Р, М, А, Т, К. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 25 паролей.
- 41) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д, Е. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 20 паролей.
- 42) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 21 символа и содержащий только символы А, Д, F, H, X, Y, Z (таким образом, используется 7 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Укажите объём памяти в байтах, отводимый этой системой для записи 40 паролей. В ответе запишите только число, слово «байт» писать не нужно.
- 43) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L. 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 отведено 6 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 100 пользователях.
- 44) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д, Е. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при

- этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 20 паролей.
- 45) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 30 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 50 паролей.
- 46) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, Д, Е, F, G, H, K, L, M, N. 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 отведено 12 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 47) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов и содержащий только символы из 26-символьного латинского алфавита. 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 отведено 6 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 30 пользователях.
- 48) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, Е, F, G, H, K, L. 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 отведено 16 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 пользователях.
- 49) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 5-символьного набора: А, В, С, D, Е. 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 отведено 11 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 40 пользователях.
- 50) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, D, Е, F, G, H, K, L, M, N. 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 20 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

- 51) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N. 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 50 пользователях потребовалось 700 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 52) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 320 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 53) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 20 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 400 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 54) Для регистрации на сайте необходимо продумать пароль, состоящий из 10 символов. Он должен содержать хотя бы 3 цифры, а также строчные или заглавные буквы латинского алфавита (алфавит содержит 26 букв). В базе данных для хранения сведения о каждом пользователе отведено одинаковое и минимальное возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственного пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт одинаковое для каждого пользователя. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 870 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе. В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 55) Для регистрации на сайте необходимо продумать пароль, состоящий из 9 символов. Он должен содержать хотя бы 1 цифру, строчные или заглавные буквы латинского алфавита (алфавит содержит 26 букв) и хотя бы 1 символ из перечисленных: «.», «\$», «#», «@», «%», «&». В базе данных для хранения сведения о каждом пользователе отведено одинаковое и минимальное возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственного

пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт одинаковое для каждого пользователя. Для хранения сведений о двадцати пользователях потребовалось 500 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе. В ответе запишите только целое число – количество байт.

- 56) **(А. Жуков)** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов. В качестве символов используют прописные буквы латинского алфавита, т.е. 26 различных символов. 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 15 байт на одного пользователя. В компьютерной системе выделено 4 Кб для хранения сведений о пользователях. О каком наибольшем количестве пользователей может быть сохранена информация в системе? В ответе запишите только целое число – количество пользователей.
- 57) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов. В качестве символов используют прописные и строчные буквы латинского алфавита (в нём 26 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 12 байт на одного пользователя. В компьютерной системе выделено 2 Кб для хранения сведений о пользователях. О каком наибольшем количестве пользователей может быть сохранена информация в системе? В ответе запишите только целое число – количество пользователей.
- 58) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов. В качестве символов используют прописные и строчные буквы латинского алфавита (в нём 26 букв), а также десятичные цифры. 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 18 байт на одного пользователя. В компьютерной системе выделено 1 Кб для хранения сведений о пользователях. О каком наибольшем количестве пользователей может быть сохранена информация в системе? В ответе запишите только целое число – количество пользователей.
- 59) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов. В качестве символов используют прописные и строчные буквы латинского алфавита (в нём 26 букв), а также десятичные цифры. 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 13 байт на одного пользователя. В компьютерной системе выделено 1 Кб для хранения сведений о пользователях. О каком наибольшем количестве пользователей может быть сохранена информация в системе? В ответе запишите только целое число – количество пользователей.
- 60) **(Д.В. Богданов)** В некоторой стране используют автомобильные номера, состоящие из двух частей: ровно двух букв из 10-буквенного алфавита и далее ровно трёх десятичных цифр. Каждая часть кодируется отдельно помостью минимально возможного количества битов, одинакового

для всех номеров. Какое минимальное количество байт необходимо зарезервировать для хранения информации о 24 таких номерах?

- 61) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из набора, содержащего все латинские буквы (заглавные и строчные) и десятичные цифры. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме, собственно, пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 700 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 62) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий символы из набора: А, В, С, D, Е, F, G, H, K, а также не менее 4-х специальных символов из набора \$, #, @. 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 отведено 15 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 100 пользователях.
- 63) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий символы латинского алфавита (заглавные и строчные), десятичные цифры, а также не менее 6 специальных символов из набора \$, #, @, ^. 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 хранения сведений о 40 пользователях выделили 1080 байт. Сколько байт можно использовать для хранения дополнительных сведений о каждом пользователе?
- 64) (**Д.В. Богданов**) Для хранения длинных чисел можно использовать алгоритм кодирования повторов (RLE), который заменяет повторяющиеся цифры (серии) на одну цифру и число её повторов. Например, число 5999 после сжатия станет числом 1539. Если длина серии превосходит 9, она разбивается на несколько серий длиной 9 и, возможно, ещё одну длиной меньше 9. После сжатия производится поразрядное кодирование, все цифры кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Сколько байт потребуется для сжатия и кодирования указанным способом числа 1230000000000555?
- 65) Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записаны их личный код, номер подразделения (целое число от 1 до 1000) и дополнительная информация, которая занимает 25 байт. Личный код содержит 15 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные буквы различаются), десятичные цифры и специальные знаки из набора @#\$%^&*. Для хранения кода используется посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым минимально возможным количеством битов, для записи кода отводится минимально возможное целое число байтов. Номер подразделения кодируется отдельно и занимает минимально возможное целое число байтов. Сколько байтов данных хранится на электронной карте?
- 66) Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записаны их личный код, номер подразделения (целое число от 1 до 200) и дополнительная информация, которая занимает 12 байт. Личный код содержит 13 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные буквы различаются) и десятичные цифры. Для хранения кода используется

посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым минимально возможным количеством битов, для записи кода отводится минимально возможное целое число байтов. Номер подразделения кодируется отдельно и занимает минимально возможное целое число байтов. Сколько байтов данных хранится на электронной карте?

- 67) Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записаны их личный код, номер подразделения (целое число от 1 до 120) и дополнительная информация. Личный код содержит 11 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные буквы различаются) и десятичные цифры. Для хранения кода используется посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым минимально возможным количеством битов, для записи кода отводится минимально возможное целое число байтов. Номер подразделения кодируется отдельно и занимает минимально возможное целое число байтов. Известно, что на карте хранится всего 28 байтов данных. Сколько байтов занимает дополнительная информация?
- 68) Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записаны их личный код, номер подразделения (целое число от 1 до 1200) и дополнительная информация. Личный код содержит 17 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные буквы различаются), десятичные цифры и специальные знаки из набора @#\$%^&*(). Для хранения кода используется посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым минимально возможным количеством битов, для записи кода отводится минимально возможное целое число байтов. Номер подразделения кодируется отдельно и занимает минимально возможное целое число байтов. Известно, что на карте хранится всего 48 байтов данных. Сколько байтов занимает дополнительная информация?
- 69) (А. Жуков) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны его личный код, номер кабинета, в котором он работает и некоторая дополнительная информация. Личный код сотрудника состоит из 5 символов, каждый из которых может быть одной из 23-х прописных латинских букв (не используются буквы В, О и І) или десятичной цифрой (от 0 до 9). Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. При нумерации кабинетов используют следующую систему – первая цифра номера обозначает этаж, оставшиеся две – номер кабинета на этаже, при этом используются только целые числа из диапазона от 100 до 299 включительно. Для записи номера кабинета на пропуске используется минимальное и целое число байт. Всего на пропуске хранится 56 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 70) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, код подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 14 символов, каждый из которых может быть заглавной латинской буквой (используется 26 различных букв) или одной из цифр от 0 до 9. Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Код подразделения состоит из 8 символов: на первых пяти позициях могут стоять латинские буквы от А до F, затем – три десятичных цифры. Код подразделения записан на пропуске как двоичное число (используется посимвольное кодирование) и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 30 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 71) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, код подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 11 символов, каждый из которых может быть заглавной латинской буквой (используется 15 различных букв) или одной из цифр от 0 до 9. Для записи кода на пропуске отведено минимально

возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Код подразделения состоит из 8 символов: в каждой из пяти первых позиций стоит одна из 26 латинских букв, затем – три десятичных цифры. Код подразделения записан на пропуске как двоичное число (используется посимвольное кодирование) и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 30 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число – количество байт.

- 72) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 10 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 5 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 40 пользователях потребовалось 1800 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.
- 73) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 15 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 8 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 35 пользователях потребовалось 3150 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.
- 74) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 7 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 4 символа, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 45 пользователях потребовалось 2385 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.
- 75) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 9 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 6 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения

- данных о 30 пользователях потребовалось 1980 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.
- 76) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 10 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 8 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 60 пользователях потребовалось 1980 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.
- 77) (**Е. Джобс**) Датчик считывает значения интенсивности поступающего света, которые округляются до одного из 2000 возможных. Каждое считанное значение кодируется одинаковым минимально возможным количеством бит. Известно, что значения считаются сериями по 50 измерений, все серии сохраняются в одном файле. Каждая серия занимает целое количество байт. Если последняя серия содержит меньше 50 значений, она сохраняется в файле с помощью минимально возможного целого количества байт. За время своей работы датчик считал 12312 значений. Какое минимальное целое количество килобайт нужно выделить для хранения файла?
- 78) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 9 символьного набора: Д, В, А, Й, У, Ч, И, С, Ь. 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. На хранение дополнительных сведений отведен одинаковый для каждого пользователя объем памяти. Для хранения сведений о 40 пользователях потребовалось 480 байт. Какое максимальное количество бит может быть использовано для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество бит.
- 79) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов и содержащий только символы из 9 символьного набора: Я, Р, И, М, А, Д, Ж, Т, Ё. 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. На хранение дополнительных сведений отведено одинаковое для каждого пользователя целое количество байт. Для хранения сведений о 25 пользователях потребовалось 775 байт. Какое максимальное количество бит может быть использовано для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество бит.
- 80) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только символы из 11 символьного набора: Х, О, Ч, У, Е, Г, Э, В, И, Ю, Л. 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 IP-адрес (4 Байта) и дополнительные сведения. На хранение дополнительных сведений отведено

одинаковое для каждого пользователя целое количество байт. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 840 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных данных о пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

- 81) (Е. Джобс) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов и содержащий только символы из 11 символьного набора: В, У, З, Н, А, Б, Ю, Д, Ж, Е, Т. 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. На хранение дополнительных сведений отведено одинаковое для каждого пользователя целое количество байт. Для хранения сведений о 23 пользователях потребовалось 713 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных данных о пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 82) (Е. Джобс) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов, содержащий только строчные и заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. 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 хранения сведений о 17 пользователях потребовалось 255 байт. Сколько бит необходимо выделить на диске для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? Примечание: в латинском алфавите 26 букв.
- 83) (Е. Джобс) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов, содержащий только символы из набора Н, Е, П, Р, И, Д, У, М, А, Л, десятичные цифры и специальные символы #, \$, @, _, %. 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 хранения как пароля, так и дополнительных сведений отведено одинаковое для каждого пользователя целое количество байт. Известно, что для хранения пароля выделено в байтах РОВНО в 1,5 раза меньше памяти, чем для хранения дополнительных сведений. Какое минимальное количество байт необходимо выделить, чтобы сохранить информацию о 22 пользователях? В ответе запишите только целое число – количество байт.
- 84) (Е. Джобс) В базе данных информационной системы хранится информация о пользователях. Пароль, электронный адрес и карточка с личной информацией. В качестве пароля используются последовательности из 11 символов, каждый из которых может быть либо буквой латинского алфавита в двух начертаниях, либо цифрой от 0 до 9, либо одним из символов «_», «», «(», «)». Каждый символ в пароле кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит. На хранение каждого пароля отведено минимальное возможное целое количество байт. Электронный адрес состоит из строчных букв латинского алфавита, символов «@», «.» и содержит не более, чем 20 символов. Каждый символ кодируется с помощью одинакового и минимально возможного количества бит. На каждый электронный адрес отводится одинаковое минимальное целое количество байт. Сколько байт выделено на хранения личной информации одного пользователя, если известно, что для хранения данных о 20 пользователях требуется 600 Байт. Примечание: в латинском алфавите 26 букв.
- 85) (Е. Джобс) Автомобильный номер состоит из одиннадцати букв русского алфавита А, В, С, Е, Н, К, М, О, Р, Т, Х и десятичных цифр от 0 до 9. Каждый номер состоит из двух букв, затем идет 3

- цифры и еще одна буква. Например, AB901C. В системе каждый такой номер кодируется посимвольно, при этом каждая буква и каждая цифра кодируются одинаковым минимально возможным количеством бит. Укажите, на сколько бит можно уменьшить размер памяти, выделенной для хранения одного номера, если кодировать с помощью минимально возможного количества бит каждой из трех групп – первые две буквы, три цифры и последняя буква.
- 86) (**Е. Джобс**) В одной знаменитой игре про танки есть ряд служебных команд. 6 команд используется для быстрой коммуникации во время боя, еще 100 команд используются для указания, в каком квадрате карты необходима поддержка союзника. Известно, что за проведенный бой игроки отправили 250 таких сообщений. Какой минимальный объем памяти в Байтах можно использовать, чтобы сохранить журнал служебных команд, отправленных в этом бою, если каждая команда кодируется с помощью одинакового и минимально возможного числа бит?
- 87) (**А. Богданов**) При регистрации в компьютерной системе на каждого сотрудника заводится запись из двух полей: идентификатор и биометрия лица. Идентификатор состоит из семи эмодзи, каждый из которых закодирован в виде трех шестнадцатеричных цифр из диапазона U+1Fxxx Unicode символов. Биометрия лица представлена десятью десятичными трехзначными числами. В базе данных для хранения каждого поля отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование полей. Все символы (или числа) поля кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите объем памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 256 записей. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.
- 88) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 80 символов. В базе данных для хранения сведений о каждом идентификаторе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите максимальное количество символов, которое может быть использовано для формирования пароля (мощность алфавита), если известно, что информация о 1200 пользователях занимает 150 Кбайт.
- 89) (**Е. Джобс**) После прочтения цепочки ДНК устройство (секвенатор) формирует текстовый файл, содержащий только буквы А, Т, Г, С, в кодировке ASCII, где каждый символ закодирован с помощью одного байта. Программист решил кодировать каждый символ с помощью минимально возможного и одинакового для всех букв количества бит. Какой объем памяти в КБайтах сэкономит программист, если переконвертирует исходный файл, содержащий 120000 символов? В качестве ответа приведите целую часть полученного результата.
- 90) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя заводится учетная запись. В учетной записи 3 поля – номер пользователя (число от 1 до 10000), ФИО (строка длиной 80 символов из строчных и заглавных букв русского алфавита, пробелов и дефисов) и пароль длиной 20 символов. В качестве символов в пароле могут быть 26 строчных латинских букв и спецсимволы из набора \$%^&*#@. Пароль и ФИО кодируются отдельно, для кодирования каждого из этих полей используется посимвольное равномерное кодирование – каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит. Каждое поле в учетной записи представлено минимально возможным целым количеством байт. Сколько байтов понадобится для хранения информации о 25 пользователях?
- 91) (**А. Минак**) Для записи результатов одного кругового турнира по шашкам (в котором каждый участник играет со всеми остальными) используется турнирная таблица, в каждой ячейки которой записано либо количество баллов, полученных игроком: 1 – выигрыш, 0 – проигрыш, либо прочерк (если игра не состоялась). В каждом турнире участвуют 27 игроков. Для кодирования информации о каждой ячейке с результатом используется минимальное возможное количество

- битов, для хранения результатов одного турнира – минимальное возможное целое количество байтов. Сколько байтов потребуется для хранения результатов 6 турниров?
- 92) (А. Богданов) При регистрации в компьютерной системе каждому файлу присваивается идентификатор фиксированной длины из набора символов, включающего десятичные цифры, а также маленькие и большие латинские буквы. Каждый символ кодируется с помощью одинакового и минимального количества бит. Для хранения идентификатора отводится минимальное целое количество байтов. Известно, что для хранения 1000 идентификаторов достаточно 4 Кбайт памяти. Определите наибольшее количество различных идентификаторов, которые можно создать.
- 93) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор фиксированной длины, состоящий из двух частей. Первая часть включает 5 заглавных латинских букв; каждый символ кодируется отдельно с использованием минимально возможного количества битов. Вторая часть – целое число от 0001 до 3000, для его кодирования используется минимальное число бит. Для кодирование полного идентификатора выделяется целое число байтов. Кроме того, для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения (также целое число байтов, одинаковое для каждого пользователя). Определите, сколько байтов занимают дополнительные сведения, если для данные о 52 пользователях занимают 936 байтов.
- 94) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор фиксированной длины, состоящий из двух частей. Первая часть включает 12 заглавных латинских букв; каждый символ кодируется отдельно с использованием минимально возможного количества битов. Вторая часть – целое число от 0001 до 5000, для его кодирования используется минимальное число бит. Для кодирование полного идентификатора выделяется целое число байтов. Кроме того, для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения (также целое число байтов, одинаковое для каждого пользователя). Определите, сколько байтов занимают дополнительные сведения, если для данные о 60 пользователях занимают 1020 байтов.
- 95) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор фиксированной длины, состоящий из двух частей. Первая часть включает 9 заглавных латинских букв; каждый символ кодируется отдельно с использованием минимально возможного количества битов. Вторая часть – целое число от 0001 до 4000, для его кодирования используется минимальное число бит. Для кодирование полного идентификатора выделяется целое число байтов. Кроме того, для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения, которые занимают 11 байт. Определите максимальное число пользователей, данные которых можно сохранить, используя 1000 байтов памяти.
- 96) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор фиксированной длины, состоящий из двух частей. Первая часть включает 15 заглавных латинских букв; каждый символ кодируется отдельно с использованием минимально возможного количества битов. Вторая часть – целое число от 0001 до 9999, для его кодирования используется минимальное число бит. Для кодирование полного идентификатора выделяется целое число байтов. Кроме того, для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения, которые занимают 12 байт. Определите максимальное число пользователей, данные которых можно сохранить, используя 1600 байтов памяти.
- 97) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор фиксированной длины, состоящий из двух частей. Первая часть включает 10 заглавных латинских букв; каждый символ кодируется отдельно с использованием минимально возможного количества битов. Вторая часть – целое число от 00001 до 99999, для его кодирования используется минимальное число бит. Для кодирование полного идентификатора выделяется целое число байтов. Кроме того, для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения,

которые занимают 13 байт. Определите максимальное число пользователей, данные которых можно сохранить, используя 1800 байтов памяти.

- 98) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе пользователю присваивается идентификатор, состоящий из 70 символов. Также каждый пользователь придумывает пароль для входа в систему, состоящий из 20 символов. Идентификатор и пароль могут содержать десятичные цифры и символы из специального набора из 1015 символов. В базе данных для хранения как идентификатора, так и пароля отведено минимально возможное целое число байт, одинаковое для всех паролей и одинаковое для всех идентификаторов. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите минимальный объем памяти в Кбайт, который необходимо выделить для хранения информации о 32768 пользователей.
- 99) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 107 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 2090-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 объем памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 32 768 идентификаторов.
- 100) (**ЕГЭ-2022**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 252 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 1700-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 объем памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 4096 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.
- 101) (**ЕГЭ-2022**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 294 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 4550-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 объем памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 131072 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.
- 102) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 115 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 1020-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 объем памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 16 384 идентификаторов.
- 103) (**А. Богданов**) При регистрации в компьютерной системе каждому файлу присваивается идентификатор фиксированной длины из набора символов, включающего десятичные цифры, а также 16 заглавных латинских букв. Каждый символ кодируется с помощью одинакового и минимального количества бит. Для хранения идентификатора выделяется минимально возможное количество байт. Какое максимальное количество различных идентификаторов можно создать, если для хранения 1000 идентификаторов выделяется 3 килобайта памяти?

- 104) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, содержащий только десятичные цифры и символы из 1234-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. Известно, что для хранения 65 536 идентификаторов выделено 2050 Кбайт памяти. Укажите максимально допустимую длину идентификатора пользователя.
- 105) (**А. Минак**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 128 символов. 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 131 072 идентификаторов потребовалось 24 Мбайт. Определите максимально возможную мощность алфавита, используемого для записи идентификаторов. В ответе запишите только целое число.
- 106) (**А. Минак**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 128 символов. 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 131 072 идентификатора потребовалось **более 23 Мбайт**. Определите **минимально** возможную мощность алфавита, используемого для записи идентификаторов. В ответе запишите только целое число.
- 107) (**Информатик-БУ**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается уникальный идентификатор, состоящий из 12 символов. Первым символом идентификатора является одна из 26-ти заглавных латинских букв, оставшиеся символы могут быть одной из 26-ти строчных латинских букв, либо десятичной цифрой. Для кодирования каждого идентификатора отведено одинаковое минимально возможное целое число байтов. Сколько байтов потребуется для хранения 100 идентификаторов?
- 108) (**Информатик-БУ**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается уникальный идентификатор, состоящий из 10-ти символов. Каждый символ идентификатора может быть одной из 26-ти строчных латинских букв, либо десятичной цифрой. Помимо идентификатора, в базе данных для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения. Для хранения идентификатора выделено минимально возможное целое число битов. Идентификатор и дополнительные сведения хранятся отдельно. Для хранения информации о каждом пользователе в базе отведено одинаковое минимальное возможное целое число байт. Сколько битов выделено для хранения дополнительных сведений, если известно, что на 100 пользователей отведено 1000 байт?
- 109) (**Информатик-БУ**) В исследовательской лаборатории проводится наблюдение за солнечной активностью. Раз в год данные о наблюдениях записываются в базу данных с использованием минимально возможного целого числа байт. Первая часть данных включает в себя результат измерений, состоящий из 5-ти заглавных латинских букв (в латинском алфавите 26 символов). Вторая часть – год измерения (числа от 2000 до 2099 включительно). При этом используется посимвольное кодирование, каждый символ как результата, так и года, записывается с использованием минимально возможного числа бит. Символы, которые не изменяются, сохранять не нужно. Сколько байтов требуется для хранения результатов всех измерений?
- 110) (**Д. Статный**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор, состоящий из 121 символа, код подразделения, являющийся числом от 1 до 1024, и ключ, который состоит из 500 символов. Идентификатор состоит из букв латинского алфавита (регистр имеет значение), цифр 1...9 и 16 специальных символов, а ключ состоит из символов

неизвестного 5000-буквенного алфавита. Идентификатор и ключ кодируются отдельно, в обоих случаях применяется посимвольное равномерное кодирование с минимально возможной длиной кодовых слов. Определите количество пользователей, которых удастся зарегистрировать, если на все данные выделено 512 Кбайт памяти.

111) (**В. Петров**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 253 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 1650-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт, кратное 10. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным целым количеством **байт**.

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

112) (**Д. Статный**) Каждую минуту на почту Деду Морозу поступают сообщения с пожеланиями о подарках (точкой отсчёта времени считать начало года, точкой конца отсчёта – конец года). При регистрации каждому письму присваивается идентификатор, состоящий из трёх частей: А) номера письма от 0 до 527 040; Б) класса – 15 букв латинского алфавита (регистр имеет значение); В) 2023-значного кода, который состоит только из 0 и 1. Для частей Б и В идентификатора используется посимвольное кодирование, все три части по отдельности кодируются минимально возможным количеством бит. Сколько Мбайт свободного места нужно иметь Деду Морозу, чтобы сохранить все письма, присланные за год (365 дней)?

113) (**И. Женецкий**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 1000 символов и содержащий только цифры двенадцатеричной системы счисления и символы из 31415-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 8192 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

114) (**Е. Джобс**) 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, состоящего из 32 символов, 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.

115) (**Е. Фокин**) Чтобы не запутаться в названиях медикаментов, работники фармацевтической компании решили выдавать каждому препарату код, который может включать в себя десятичные цифры, латинские буквы (регистр имеет значение) и 100 символов из специального служебного набора. Все символы кодируются одинаковым минимально возможным количеством бит. Все коды кодируются одинаковым минимально возможным количеством байт. Известно, что для хранения 40000 кодов было потрачено 90 кб. Определите сколько различных кодов можно составить для препаратов.

- 116) (**Д. Статный**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из некоторого количества символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 4180-символьного специального алфавита (строчные и прописные). 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 идентификаторов 2048 пользователей выделено 604 Кбайта памяти. Какова максимально допустимая длина идентификатора?
- 117) (**PRO100 ЕГЭ**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 2500 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 16500-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 Мбайт), необходимый для хранения 65 536 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Мбайт.
- 118) В информационной системе хранится информация о некоторых объектах. Описание каждого объекта состоит из идентификатора, описания состава объекта и дополнительной информации. Идентификатор объекта состоит из 15 заглавных латинских букв. Каждая буква идентификатора кодируется минимально возможным числом битов, а для хранения всего идентификатора отводится минимально возможное целое число байтов.
- Состав объекта описывается как последовательность кодов его деталей. Всего существует 2023 различных детали. Каждая деталь кодируется одинаковым для всех деталей минимально возможным количеством битов. Для описания состава объекта выделяется одинаковое для всех объектов минимальное количество байтов, достаточное для записи кодов 20 деталей.
- Для хранения дополнительной информации выделяется одинаковое для всех объектов целое число байтов. Известно, что для хранения данных о 65536 объектах потребовалось 4 Мбайт. Сколько байт выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте? В ответе запишите целое число – количество байт.
- 119) В информационной системе хранится информация о некоторых объектах. Описание каждого объекта состоит из идентификатора, описания состава объекта и дополнительной информации. Идентификатор объекта состоит из 25 заглавных латинских букв. Каждая буква идентификатора кодируется минимально возможным числом битов, а для хранения всего идентификатора отводится минимально возможное целое число байтов.
- Состав объекта описывается как последовательность кодов его деталей. Всего существует 4100 различных деталей. Каждая деталь кодируется одинаковым для всех деталей минимально возможным количеством битов. Для описания состава объекта выделяется одинаковое для всех объектов минимальное количество байтов, достаточное для записи кодов 30 деталей.
- Для хранения дополнительной информации выделяется одинаковое для всех объектов целое число байтов. Известно, что для хранения данных о 65536 объектах потребовалось 8 Мбайт. Сколько байт выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте? В ответе запишите целое число – количество байт.
- 120) В информационной системе хранится информация о некоторых объектах. Описание каждого объекта состоит из идентификатора, описания состава объекта и дополнительной информации. Идентификатор объекта состоит из 11 заглавных латинских букв. Каждая буква идентификатора кодируется минимально возможным числом битов, а для хранения всего идентификатора отводится минимально возможное целое число байтов.

Состав объекта описывается как последовательность кодов его деталей. Всего существует 5000 различных деталей. Каждая деталь кодируется одинаковым для всех деталей минимально возможным количеством битов. Для описания состава объекта выделяется одинаковое для всех объектов минимальное количество байтов, достаточное для записи кодов 30 деталей.

Для хранения дополнительной информации выделяется одинаковое для всех объектов целое число байтов. Известно, что для хранения данных о 16384 объектах выделено 3 Мбайта памяти. Какое наибольшее количество байт можно использовать для хранения дополнительной информации об одном объекте? В ответе запишите целое число – количество байт.

121) (**А. Богданов**) Разработчик игры решил присвоить каждому персонажу идентификатор, состоящий из четырех унифицированных китайских иероглифов, которые расположены в таблице Unicode по адресам $4E00_{16}$ - $9FBB_{16}$. В памяти 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. Сколько Кбайт памяти необходимо для хранения 4864 идентификаторов?

122) (**А. Богданов**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 31 символа. В качестве символов используются буквы из 13-символьного алфавита. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля в системе хранятся дополнительные сведения о каждом пользователе, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 337 пользователях потребовалось менее 20 Кбайт. Какое наибольшее количество байтов можно выделить для хранения дополнительных сведений об одном пользователе?

123) (**А. Богданов**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 29 символов. В качестве символов используются буквы из 12-символьного алфавита. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля в системе хранятся дополнительные сведения о каждом пользователе, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 279 пользователях потребовалось 14 508 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

124) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 48 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: Т, А, Щ, И, М, Е, Г, Э. 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 250 пользователях потребовалось 5750 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

125) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 200 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 2040 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 98 304 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

126) (**Е. Джобс**) Метеостанция принимает сигналы от метеозондов. Известно, что значение, получаемое с метеозонда, – это вещественное число в диапазоне от 10 до 3000, округленное до одного знака после запятой. Каждое значение кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для сокращения количества передаваемых сигналов сигналы передаются пакетами по 10 штук, каждый пакет сохраняется с помощью целого и минимально возможного количества байт, после чего передается на метеостанцию. Определите, сколько Кбайт будет принято метеостанцией после получения 8192 пакетов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

127) (**ЕГЭ-2023**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 25 символов и содержащий только символы из 26-символьного латинского алфавита от А до Z без учёта регистра. В базе данных для хранения сведений о каждом идентификаторе 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 байтах), необходимый для хранения сведений о 35 объектах. В ответе запишите только целое число – количество байт.

128) (**ЕГЭ-2023**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 105 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 1500-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения сведений о каждом идентификаторе 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 сведений о 16 384 объектах. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

129) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 30 символов и содержащий только десятичные цифры и буквы Q, W, E, R, T, Y, A, S, D, F. 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 262 144 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

130) (**А. Рогов**) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 213 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 1780-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. Кроме собственно идентификатора, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одинаковое для всех пользователей. Для хранения сведений о 297 пользователях потребовалось 130 680 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе?

131) (**ЕГЭ-2023**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов. В качестве символов используются прописные и строчные буквы латинского алфавита, т.е. всего 52 различных символа. В базе данных для хранения каждого

пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите объём памяти (в Кбайтах), необходимый для хранения данных о 65 536 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

- 132) (А. Богданов) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся идентификатор, состоящий из цифр, больших и малых символов латинского алфавита. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно идентификатора, в системе хранятся дополнительные сведения о каждом пользователе, для чего выделено 32 байта; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 314 пользователях потребовалось 12 874 байта. Определите максимальную длину идентификатора в символах. В ответе запишите только целое число.
- 133) В информационной системе хранится информация о составе изделий. Для каждого изделия хранятся код изделия, коды деталей и их количество, а также дополнительные сведения. Код изделия состоит из 15 символов – заглавных латинских букв и цифр – и кодируется минимально возможным целым количеством байтов. При этом используется посимвольное кодирование кодов изделий, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения данных о деталях каждого изделия выделено 45 блоков, каждый из которых содержит код детали (натуральное число, не превышающее 1 000 000) и количество этих деталей (натуральное число, не превышающее 1000). Каждый такой блок кодируется минимально возможным целым количеством байтов. Для хранения дополнительных сведений о каждом изделии выделяется целое количество байтов, одинаковое для каждого изделия. Известно, что для хранения данных о 32 768 объектах потребовалось 8 Мбайт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте?
- 134) В информационной системе хранится информация о составе изделий. Для каждого изделия хранятся код изделия, коды деталей и их количество, а также дополнительные сведения. Код изделия состоит из 20 символов – заглавных латинских букв и цифр – и кодируется минимально возможным целым количеством байтов. При этом используется посимвольное кодирование кодов изделий, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения данных о деталях каждого изделия выделено 60 блоков, каждый из которых содержит код детали (натуральное число, не превышающее 1 000 000) и количество этих деталей (натуральное число, не превышающее 1000). Каждый такой блок кодируется минимально возможным целым количеством байтов. Для хранения дополнительных сведений о каждом изделии выделяется целое количество байтов, одинаковое для каждого изделия. Известно, что для хранения данных о 32 768 объектах потребовалось 15 Мбайт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте?
- 135) В информационной системе хранится информация о составе изделий. Для каждого изделия хранятся код изделия, коды деталей и их количество, а также дополнительные сведения. Код изделия состоит из 25 символов – заглавных латинских букв и цифр – и кодируется минимально возможным целым количеством байтов. При этом используется посимвольное кодирование кодов изделий, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения данных о деталях каждого изделия выделено 80 блоков, каждый из которых содержит код детали (натуральное число, не превышающее 1 000 000) и количество этих деталей (натуральное число, не превышающее 1000). Каждый такой блок кодируется минимально возможным целым количеством байтов. Для хранения дополнительных сведений о каждом изделии выделяется целое количество байтов, одинаковое для каждого изделия. Известно, что

для хранения данных о 32 768 объектах потребовалось 11 Мбайт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте?

- 136) В информационной системе хранится информация о составе изделий. Для каждого изделия хранятся код изделия, коды деталей и их количество, а также дополнительные сведения. Код изделия состоит из 22 символов – заглавных латинских букв и цифр – и кодируется минимально возможным целым количеством байтов. При этом используется посимвольное кодирование кодов изделий, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения данных о деталях каждого изделия выделено 30 блоков, каждый из которых содержит код детали (натуральное число, не превышающее 1 000 000) и количество этих деталей (натуральное число, не превышающее 1000). Каждый такой блок кодируется минимально возможным целым количеством байтов. Для хранения дополнительных сведений о каждом изделии выделяется целое количество байтов, одинаковое для каждого изделия. Известно, что для хранения данных о 32 768 объектах потребовалось 6 Мбайт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте?
- 137) В информационной системе хранится информация о составе изделий. Для каждого изделия хранятся код изделия, коды деталей и их количество, а также дополнительные сведения. Код изделия состоит из 28 символов – заглавных латинских букв и цифр – и кодируется минимально возможным целым количеством байтов. При этом используется посимвольное кодирование кодов изделий, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения данных о деталях каждого изделия выделено 50 блоков, каждый из которых содержит код детали (натуральное число, не превышающее 1 000 000) и количество этих деталей (натуральное число, не превышающее 1000). Каждый такой блок кодируется минимально возможным целым количеством байтов. Для хранения дополнительных сведений о каждом изделии выделяется целое количество байтов, одинаковое для каждого изделия. Известно, что для хранения данных о 32 768 объектах потребовалось 12 Мбайт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном объекте?
- 138) (**Электико**) В базе данных отеля хранится информация о каждом госте: дата его прибытия, номер комнаты и страна, из которой он приехал. Дата прибытия представлена днём (1-31), месяцем (1-12) и годом (2000-2050), каждое значение кодируется отдельно. Для хранения даты используется минимально возможное количество байтов, одинаковое для всех гостей. Номер комнаты состоит из цифр от 0 до 9, причём каждая цифра кодируется одинаковым и минимальным количеством бит, а каждый номер комнаты – одинаковым и минимальным количеством байт. Нумерация комнат начинается с единицы. Для кодирования страны проживания выделено поле длиной 27 символов. Название страны проживания гостя записывается буквами латинского алфавита (26 символов, заглавные и строчные буквы различаются). Каждый символ кодируется одинаковым и минимальным количеством бит, а название каждой страны – одинаковым и минимально возможным количеством байтов. Известно, что для хранения данных о 1152 гостях использовалось 27 Кбайт памяти. Определите, какое максимальное количество комнат может быть в отеле.
- 139) (**Электико**) На магнитной карточке-ключе в гостиничной системе записан закодированный идентификатор гостя. Идентификатор состоит из 16 символов, которые делятся на две группы. Первые 8 символов – это буквы 26-символьного латинского алфавита, используются как строчные буквы, так и прописные. При этом используют посимвольное кодирование, все символы первой группы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Для хранения информации о первых восьми символах идентификатора используется минимальное целое количество байт. Вторая группа состоит из 7 десятичных цифр, за которыми следует один из специальных символов: «-», «*» или «+». Для кодирования цифр и специальных символов используется посимвольное кодирование, цифры и специальные символы кодируются отдельно,

- одинаковым целым и минимально возможным количеством бит, а вся вторая группа – одинаковым и минимально возможным количеством байт. Кроме идентификатора, в информационной системе хранится дополнительная информация о каждом госте, занимающая целое число байтов. Определите, сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном госте, если для хранения информации о 285 гостях потребовалось 7695 байт.
- 140) (**Е. Джобс**) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор, состоящий из 10 символов, и выдаётся пароль, состоящий из 25 символов. При кодировании идентификатора и пароля используется один и тот же набор символов. Как идентификатор, так и пароль кодируются посимвольно, каждый символ представляется с помощью минимального и одинакового для всех символов количества бит. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое целое число байт. Кроме идентификатора и пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения размером 48 байт. Для хранения сведений о 1536 пользователях потребовалось 120 Кбайт. Какое максимальное количество различных символов можно использовать для формирования идентификатора и пароля?
- 141) (**ЕГЭ-2024**) 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 целое 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.
- 142) (**ЕГЭ-2024**) На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, содержащий десятичные цифры, 26 латинских букв (без учёта регистра) и символы из 8164-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. Известно, что для хранения 835 серийных номеров отведено более 156 Кбайт памяти. Определите минимально возможную длину серийного номера. В ответе запишите только целое число.
- 143) (**ЕГЭ-2024**) На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 261 символов. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 252 500 серийных номеров отведено более 31 Мбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, из которого составляются серийные номера. В ответе запишите только число.
- 144) (**ЕГЭ-2024**) На предприятии каждой изготовленной детали присваивается серийный номер, содержащий десятичные цифры, 26 латинских букв (без учёта регистра) и символы из 450-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. Известно, что для хранения 708 серийных номеров отведено более 213 Кбайт памяти. Определите минимально возможную длину серийного номера. В ответе запишите только целое число.
- 145) (**ЕГЭ-2024**) На предприятии каждой изготовленной детали присваивается серийный номер, содержащий десятичные цифры и символы из 2030-символьного специального алфавита. В базе

данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 318 серийных номеров отведено более 67 Кбайт памяти. Определите минимально возможную длину серийного номера. В ответе запишите только целое число.

- 146) **(Демо-2025)** На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, содержащий десятичные цифры, 52 латинские буквы (с учётом регистра) и символы из 963-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. Известно, что для хранения 2000 серийных номеров отведено не более 693 Кбайт памяти. Определите максимально возможную длину серийного номера. В ответе запишите только целое число.
- 147) **(К. Багдасарян)** На складе каждой упаковке товара присваивают уникальный идентификатор, который может содержать десятичные цифры, 26 латинских букв (без учёта регистра) и символы из 476-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 числом бит. Известно, что для хранения 5000 идентификаторов отведено не более 1 Мбайт памяти. Определите максимально возможную длину идентификатора. В ответе запишите только целое число.
- 148) **(К. Багдасарян)** В библиотеке каждой книге присваивают уникальный код, который может содержать десятичные цифры, 52 латинские буквы (с учётом регистра) и символы из 964-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого кода отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. Известно, что для хранения 3000 кодов отведено не более 1,5 Мбайта памяти. Определите максимально возможную длину кода. В ответе запишите только целое число.
- 149) **(К. Багдасарян)** В лаборатории каждой исследуемой пробе присваивают уникальный код, состоящий из 200 символов. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование кодов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 300 000 кодов отведено более 25 Мбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, который используется для составления кодов. В ответе запишите только число.
- 150) **(К. Багдасарян)** В медицинском учреждении каждой медицинской карточке пациента присваивают уникальный идентификатор, состоящий из 20 символов. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 600 000 идентификаторов отведено более 11 Мбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, который используется для составления идентификаторов. В ответе запишите только число.
- 151) **(К. Багдасарян)** В медицинском учреждении каждой медицинской карточке пациента присваивают уникальный идентификатор, состоящий из 23 символов. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 500 000 идентификаторов отведено не более 21 Мбайта памяти. Определите максимальную возможную мощность алфавита, который используется для составления идентификаторов. В ответе запишите только число.

- 152) (О. Лысенков) Петя кодирует сообщение, при этом он использует алфавит из 33 символов, одними из которых являются «:», «)» и «». Он знает, что в сообщении будет всего 1000 символов, среди которых символ «» встретится 15 раз. Компьютер Пети для хранения сообщения отводит минимально возможное количество бит, каждый символ кодируется с помощью минимального количества бит. Но Петя этого мало, и он хочет сэкономить память по максимуму, поэтому ему пришла на ум идея взамен этого алфавита использовать алфавит из 32 символов, заменив «» на сочетание символов «:» и «)», получив соответственно «:)». К сожалению, Петя, плохо знает информатику, поэтому просит у вас помощи. Помогите ему понять, что выгоднее: использовать алфавит из 33 символов (способ А) или же алфавит из 32 символов, заменив все «» на «:)» (способ Б)? Напишите букву А, если способ А выгоднее, или букву Б, если способ Б; после буквы укажите, на сколько битов сообщение, закодированное выбранным способом, будет короче другого варианта. Например, если способ А выгоднее и позволяет сэкономить 35 бит, то в ответе необходимо записать А35.
- 153) Каждое изделие, изготовленное на предприятии, получает уникальный код, состоящий из 30 символов. Каждый символ кода может быть латинской буквой (заглавной или строчной), десятичной цифрой или специальным символом из особого технического набора. В базе данных хранится список всех уже использованных кодов. При этом используется посимвольное кодирование, каждый символ кодируется одинаковым минимально возможным числом бит, а для хранения каждого кода отводится одинаковое минимально возможное число байт. Известно, что для хранения списка из 5200 кодов выделено не более 150 Кбайт. Какое наибольшее количество специальных символов может входить в особый технический набор?
- 154) Каждое изделие, изготовленное на предприятии, получает уникальный код, состоящий из 25 символов. Каждый символ кода может быть латинской буквой (заглавной или строчной), десятичной цифрой или специальным символом из особого технического набора. В базе данных хранится список всех уже использованных кодов. При этом используется посимвольное кодирование, каждый символ кодируется одинаковым минимально возможным числом бит, а для хранения каждого кода отводится одинаковое минимально возможное число байт. Известно, что для хранения списка из 5600 кодов выделено не более 190 Кбайт. Какое наибольшее количество специальных символов может входить в особый технический набор?
- 155) *Предприятие выпускает партии изделий. Каждая партия получает уникальный код, состоящий из 25 заглавных латинских букв. Все изделия в партии получают последовательные номера от 1 до общего числа изделий в партии. Запись о каждом изделии заносится в информационную систему. Запись содержит код изделия и некоторую дополнительную информацию. Код изделия состоит из кода партии и номера изделия в партии. Для записи кода партии используется посимвольное кодирование, каждый символ кодируется минимально возможным количеством битов. Номер изделия записывается как целое число, для записи каждого номера используется одинаковое минимально возможное количество битов. Для записи кода изделия в целом используется минимально возможное целое количество байтов. Для записи дополнительной информации о каждом изделии требуется 60 байт. Известно, что для хранения информации обо всех изделиях одной партии используется не более 30 Кбайт. Какое наибольшее количество изделий может быть в партии?
- 156) *Предприятие выпускает партии изделий. Каждая партия получает уникальный код, состоящий из 25 символов, среди которых могут быть заглавные латинские буквы и цифры. Все изделия в партии получают последовательные номера от 1 до общего числа изделий в партии. Запись о каждом изделии заносится в информационную систему. Запись содержит код изделия и некоторую дополнительную информацию. Код изделия состоит из кода партии и номера изделия в партии. Для записи кода партии используется посимвольное кодирование, каждый символ кодируется минимально возможным количеством битов. Номер изделия записывается как целое

число, для записи каждого номера используется одинаковое минимально возможное количество битов. Для записи кода изделия в целом используется минимально возможное целое количество байтов. Для записи дополнительной информации о каждом изделии требуется 140 байт.

Известно, что для хранения информации обо всех изделиях одной партии используется не более 30 Кбайт. Какое наибольшее количество изделий может быть в партии?

157) *Предприятие выпускает партии изделий. Каждая партия получает уникальный код, состоящий из 30 символов, среди которых могут быть заглавные латинские буквы и цифры. Все изделия в партии получают последовательные номера от 1 до общего числа изделий в партии. Запись о каждом изделии заносится в информационную систему. Запись содержит код изделия и некоторую дополнительную информацию. Код изделия состоит из кода партии и номера изделия в партии. Для записи кода партии используется посимвольное кодирование, каждый символ кодируется минимально возможным количеством битов. Номер изделия записывается как целое число, для записи каждого номера используется одинаковое минимально возможное количество битов. Для записи кода изделия в целом используется минимально возможное целое количество байтов. Для записи дополнительной информации о каждом изделии требуется 110 байт.

Известно, что для хранения информации обо всех изделиях одной партии используется не более 45 Кбайт. Какое наибольшее количество изделий может быть в партии?

158) (ЕГКР-2024) На предприятии каждой изготовленной детали присваивается серийный номер, состоящий из 377 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 23155 серийных номеров требуется более 5536 Кбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.

159) (О. Лысенков) Петя кодирует сообщение, состоящее из русских заглавных и строчных букв, десятичных цифр, а также смайликов. Всего в алфавите имеется 50 смайликов, причем каждый из них может быть одного из 5 цветов (светлый, смуглый, желтоватый, коричневый и темный). Для кодирования каждого символа используется минимальное целое число бит, одинаковое для всех символов. Сколько байтов нужно выделить для хранения сообщения, содержащего 1016 символов?

160) (Досрочный ЕГЭ-2025) На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 257 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 295 740 серийных номеров отведено не более 33 Мбайт памяти. Определите максимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.

161) (Открытый вариант-2025) 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.

162) (ЕГКР-2025) На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 119 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 125 300 серийных номеров занимают более 23 Мбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.

- 163) **(Апробация-2025)** На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 150 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 990 200 серийных номеров доступно не более 230 Мбайт памяти. Определите максимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.