

Задание №1 (ИНФОРМАТИКА-9 ФИПИ).

Задания для решения в классе.

1. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами.

Ученик хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Скользя по утреннему снегу,
Друг милый, предадимся бегу
Нетерпеливого коня
И навестим поля пустые...»

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 8 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

2. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами.

Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ом, Бор, Кюри, Попов, Джоуль, Рентген, Курчатов, Резерфорд – великие физики».

Фамилию одного учёного ученик написал два раза подряд, добавив необходимые запятую и пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 7 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе слово, использованное дважды.

3. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.

Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Лук, репа, горох, свёкла, морковь, кукуруза, картофель, топинамбур – овощи».

Ученик вычеркнул из списка название одного овоща. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 5 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название овоща.

4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Ученица написала текст (в нём нет лишних пробелов):

«Предметы мебели: пуф, стул, диван, кресло, кровать, тумбочка, оттоманка,
полукресло, раскладушка».

Ученица удалила из списка название одного предмета, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 20 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название предмета.

5. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Мои любимые герои мультфильмов: Шрек, Пумба, Маугли, Рататуй, Пинокио,
Винни-Пух, Белоснежка, Малефисента, Человек-паук, Конёк-Горбунук».

Ученик удалил из списка имя героя одного мультфильма, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 28 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое имя героя мультфильма.

6. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Алый, синий, фуксия, красный, янтарный, оранжевый, фиолетовый, канареечный, баклажановый – цвета».

Ученик вычеркнул из списка название одного цвета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 12 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название цвета.

7. В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Саша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Мята, тыква, фасоль, артишок, патиссон, лагенария — овощи».

Ученик вычеркнул из списка название одного из овощей. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 28 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название овоща.

8. Монография, набранная на компьютере, содержит 1024 страницы, на каждой странице 56 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём монографии в Мегабайтах.

Задания для самостоятельного решения.

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Школьные предметы: ОБЖ, химия, физика, алгебра, биология, география, литература, информатика».

Ученик удалил из списка название одного предмета, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название предмет.

2. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы».

Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 7 байт меньше,

чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента.

3. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами.

Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Скользя по утреннему снегу,
Друг милый, предадимся бегу
Нетерпеливого коня
И навестим поля пустые...»

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

4. В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Костя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Бай, аэта, волоф, кереки, киргизы, норвежцы — народы».

Ученик вычеркнул из списка название одного из народов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 32 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название народа.

5. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в Килобайтах в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Ответы:

1. СКОЛЬЗЯ
2. ПОПОВ
3. ЛУК
4. ТУМБОЧКА
5. ЧЕЛОВЕК-ПАУК
6. АЛЫЙ
7. ТЫКВА
8. 7

1. ОБЖ
2. ГЕЛИЙ
3. УТРЕННЕМУ
4. КЕРЕКИ
5. 60