

Задание 1

Однажды Иван и Никита играли в суперагентов, которым нужно было расшифровать секретное послание «Ювнвәә евйиы нлбёйры, зэз йэпц иьюёйры»¹, закодированное сдвигом Цезаря. Ключ к шифру тоже нужно было вычислить: решить нонограмму (японский кроссворд¹), а затем записать последовательность из нулей и единиц, начиная с левой верхней ячейки. Получившуюся последовательность нужно записать в шестнадцатеричной системе счисления. Сдвиг Цезаря равен частоте появления

					2		2														
					1	5	1	2	3			5	2								
				2	2	1	2	2	1	4	4	2	3	7	1	2	2	2	2		
		6	10	12	11	5	5	6	5	2	2	3	5	9	2	9	9	7	7	6	6
			5																		
			9																		
			3	8																	
		3	4	2																	
2	1	1	2																		
	2	3	2																		
		3	1																		
	4	2	1																		
	9	1	1																		
5	1	3	3																		
		4	9																		
		4	8																		
		4	8																		
		6	7																		
		7	7																		
	6	2	4																		
	5	2	3																		
		4	6																		
			8																		
			4																		

появления одного из символов в данной последовательности.

¹ Кроссворд состоит из поля, на котором спрятана картинка, и чисел у левой и верхней границ. Поле поделено на равные квадраты, группы из пяти клеток дополнительно ограничиваются толстыми линиями (это делается для удобства счета).

Цифры возле границ поля показывают, сколько подряд закрашенных квадратиков находится в ряду. Если чисел 2 и более, то между зарисованными полосками должен быть как минимум один незакрашенный квадрат.

Числа записаны в том же порядке, что и зарисованные клетки, которые им соответствуют. Для горизонтальных рядов направление слева направо, для вертикальных – сверху вниз. То есть квадраты, принадлежащие первой цифре будут расположены на поле левее (или выше), чем обозначенные второй, третьей и т.д.

В ответе необходимо привести:

- 1) решенный кроссворд;
- 2) преобразованную последовательность шестнадцатеричных чисел;
- 3) сдвиг;
- 4) расшифрованное послание.

Задание 2

Иван и Никита задумались, как можно быстро проверить правильность кодирования изображения из задания 1 и решили написать программу, которая на основе вводимой последовательности шестнадцатеричных чисел формирует изображение из звёздочек и пробелов. Позиция звёздочки совпадает с позицией единицы в двоичной записи числа, а позиция пробела - нуля. Ширину изображения было решено вводить с клавиатуры. В результате после последовательного ввода строк:

2

6C9282442810

На экран вывелось изображение:

```
** **
* * *
*   *
*   *
* *
*
```

Никита придумал другую картинку, ввёл :

1

35359

и программа вывела изображение буквы Я.

```
**
* *
**
* *
* *
```

Попробуйте написать такую же программу.

Задание 3

Построить с помощью сервиса DataLens интерактивную карту о продаже квартир в городе Магнитогорске.

Вам дан набор данных о продажах квартир в городе Магнитогорске, содержащий следующую информацию:

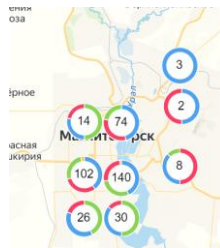
- 5) room – количество комнат
- 6) address – адрес
- 7) price – цена
- 8) total_area – общая площадь
- 9) living_area – жилая площадь
- 10) kitchen – площадь кухни
- 11) latitude – широта
- 12) longitude – долгота

Ваша задача построить географическую карту города, на которой отображаются геометки с кластеризацией по количеству продаваемых квартир по каждому адресу, который присутствует в наборе данных и относится к городу Магнитогорску.

Требования:

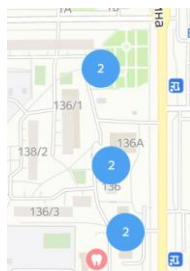
При открытии карты все метки отображаются в режиме кластеризации (метка содержит информацию о количестве квартир, продаваемых в данном районе).

Примерный образец:



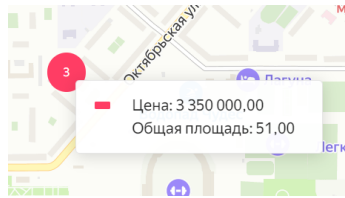
Геоточки должны также отображать информацию о количестве комнат в продаваемой квартире через цветовое оформление (например, синий – однокомнатная, красный – двухкомнатная и т.д.). При увеличении (приближении) карты, на адресах, где продается только одна квартира, отображается количество комнат в виде числа (например, 1)

Примерный образец:



При наведении на метку для адресов, где продается только одна квартира, выводится информация о ее стоимости и общей площади.

Примерный образец:




Карта должна открываться для всех неавторизованных пользователей. Для этого вам нужно указать публичный доступ:

Настройка публичного доступа ×

⚠ Внимание! После применения настроек чарт и все включённые связанные объекты будут доступны любому пользователю в интернете.

Текущий объект

 Геоточки - копия

<https://datalens.yandex/dbybpa7ivu4a1> Скопировать ссылку

Авторство или ссылка на источник

При публикации чарта можно указать ссылку на его источник или автора. Ссылка будет отображаться внизу чарта.

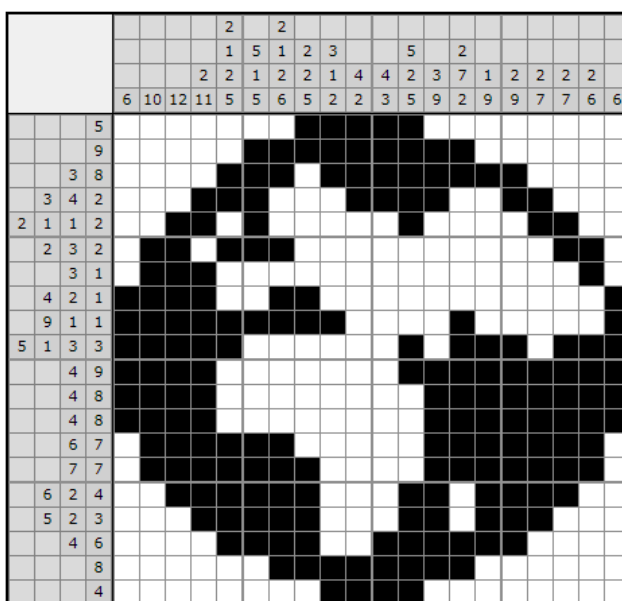
Текст ссылки

Ссылка

В качестве ответа необходимо отправить ссылку на карту, которая сгенерировалась при настройке публичного доступа.

Рекомендуем проверить работоспособность ссылки на карту перед отправкой решения без авторизации в DataLens.

Критерии оценивания



Задание	Правильные ответы	Баллы	Комментарии
Задание 1	1) 2) 01f00 07fc0 0eff0 1c798 3410c 6e006 70002 f3001 ff841 f8177 f01ff f00ff f00ff 7e0fe 7f0fe 3f1bc 1f1b8 0f3f0 03fc0 00f00 3) 30 4) Береги землю родимую, как мать любимую	1)20 2)10 3)4 4)6 всего : 40	1) допускается до 8 неверно закрашенных клеток без потери балла; 9-16 ошибок -5 баллов; 17-25 ошибок - 10 баллов; свыше 25 ошибок — 0 баллов; 2) более 10 неверных символов — задание не засчитывается; -1 балл за каждую ошибку 3) верный ответ — 5 баллов 4) -1 балл за каждое неверное слово

<p>Задание 2</p>	<pre> Var i,T : integer; stroka: string; Procedure Print_Letter(x:integer); var i:integer; s:string; ch:char; Begin s:=""; for i:=1 to 4 do begin if x mod 2 = 0 then ch:=' ' else ch:='*'; s:=ch + s; x:=x div 2; end; Write(s); End; Begin WriteLn('Input T'); ReadLn(T); WriteLn('Input stroky'); ReadLn(stroka); for i:=1 to Length(stroka)do begin if stroka[i] in '0'..'9' then Print_Letter(Ord(stroka[i])-Ord('0')) else case stroka[i] of 'A':Print_Letter(10); 'B':Print_Letter(11); 'C':Print_Letter(12); 'D':Print_Letter(13); 'E':Print_Letter(14); 'F':Print_Letter(15); end; if i mod T =0 then WriteLn; end; end. </pre> <p style="text-align: center;">Питон</p> <pre> w = int(input()) stri = int(input(), 16) stri = bin(stri)[2:] stri = "0" * (4 * w - len(stri) % (4 * w)) + stri for i in range(len(stri)): if i % (4 * w) == 0 and i != 0: print() if stri[i] == "0": print(" ", end="") else: print("*", end="") </pre>	<p>20</p>	<p>Программа не запускается — 0 баллов Задача решена неверно — 0 баллов Программа запустилась и верно обрабатывает данные — 20 баллов</p>
<p>Задание 3</p>	<p>Построена карта</p>	<p>40</p>	<p>1. Ссылка на карту доступна. Выводится географическая карта с метками. - 10 баллов 2. При открытии карты все метки</p>

			<p>отображаются в режиме кластеризации — 10 баллов</p> <p>3. Геоточки отображают информацию о количестве комнат в продаваемой квартире через цветовое оформление - 5 баллов</p> <p>4. На адресах, где продается только одна квартира, отображается количество комнат в виде числа — 5 баллов</p> <p>5. При наведении на метку для адресов, где продается только одна квартира, выводится информация о ее стоимости и общей площади. - 10 баллов</p>
Итого		100	

---- Программа для подсчёта частоты цифр для задания 1

```
s='01f00 07fc0 0eff0 1c798 3410c 6e006 70002 f3001 ff841 f8177 f01ff f00ff f00ff 7e0fe 7f0fe 3f1bc 1f1b8 0f3f0 03fc0 00f00'
```

```
ss={}
for i in s:
    if not i in ss.keys():
        ss[i]=1
    else:
        ss[i]+=1
sorted_tuple = sorted(ss.items(), key=lambda x: x[1])
ss=dict(sorted_tuple)
print(ss)
```