



Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

438-074

(заполняется проверяющим)												
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	0	—	5	20	15	—					40
	Σ баллов прописью	сорок (40)							Подпись проверяющего			
									Подпись проверяющего			
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл											
	Σ баллов прописью								Подпись проверяющего			
									Подпись проверяющего			

Задача №4 (часть 1)

(205)

Рисунок 1: а) внутренний квадрат голубой - имеет RGB значение (0, 255, 255), а HEX значение #00FFFF.

б) его окружает красная фигура - её RGB значение (255, 0, 0), а HEX значение #FF0000.

в) красную фигуру окружает желтая - внешний свой слой с RGB значением (255, 255, 0), а HEX значение #FFFF00.

Рисунок 2: а) внутренний квадрат красный - RGB значение (255, 0, 0), а HEX значение #FF0000.

б) его окружает голубая фигура - её RGB значение (0, 255, 255), а HEX значение #00FFFF.

в) голубую фигуру окружает синяя фигура - внешний свой с RGB значением (0, 0, 255), а HEX значение #0000FF.

Получается, произошла инверсия цветов. Если рассмотреть в виде HEX значений цветов, то каждый цвет ²получается сравнением с цветом



Вариант № 8

1138-074

Задача №4 (часть 2)

#000000 ^(черный) и все идентичные биты стали равны 1, а различающиеся стали равны 0 или сравним с цветом #FFFFFF (белый), и все идентичные биты стали равны 0, а различающиеся стали равны 1.

Схематическое указание цветов:

рис. 1:

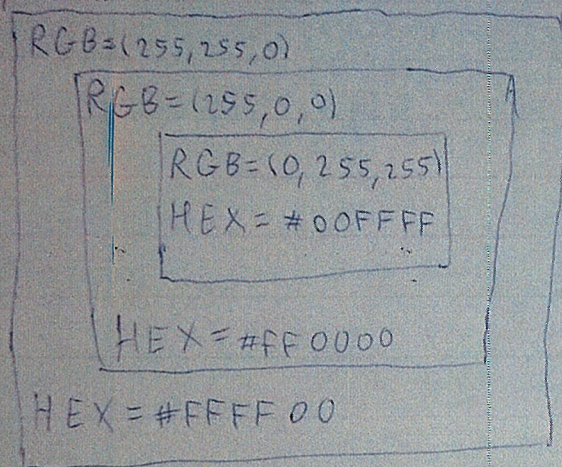
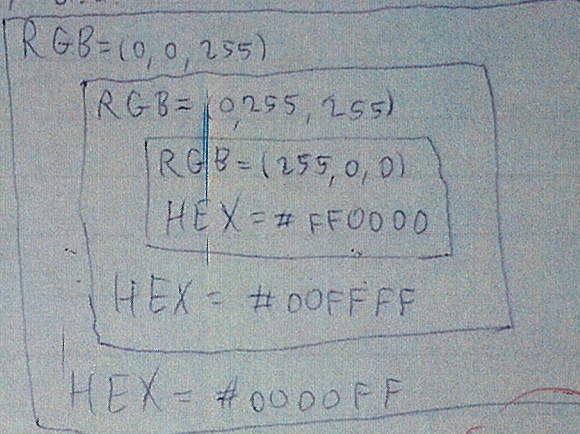


рис. 2:



200

Если бы алгоритм обработки учитывал, что в каждом канале или же максимальная, или минимальная яркости, то он мог бы смотреть на яркость канала, если она равнялась 255, то передавать 0, а если равно 0, то передавать 255 в RGB формате. В HEX формате 255 вместо 255-FF, а вместо 0-00.

Задача №5 (часть 1)

Напишу программу на языке программирования Python, по возможности после знака "#" оставлю пояснение, также прокомментирую строки кода программы.

1) n, r, d = map(int, input().split()) # ввод входных данных.

2) red = r - 1 # новая красная клетка после первого дня.



Вариант № 8

438-074

Задача N5 (часть 2)

3) green = n - r # новые зелёные клетки после первого дня.

4) ~~for i in range(d): # цикл по~~

4) green2, red2 = 0, 1 # в эти переменные будет записано значение клеток в каждый день (в первый день 0 зелёных и 1 красная клетка).

5) for i in range(d): # цикл выполняется d раз.

6) green2 = green2 + (red2 * green1) # обновляется количество зелёных клеток.

7) red2 = red2 + (red2 * red1) # обновляется количество красных клеток.

8) print(red2 % 1000000007, green2 % 1000000007) # выводятся значения клеток по модулю 1000000007.

Задача N1 (часть 1)

Переместим формулы из A5:A13 в B4:B12 и пронумеруем.

① B4 = если (\$A\$2:"<0")

4

② B5 = B2 * E\$2 / (\$F2 - H2)

Del 10!

③ B6 = \$F\$2 + G\$2 + \$H2

-2

④ B7 = A2 - F\$2 + A2

7

⑤ B8 = если (B2 + E2; 1; 2)

2

⑥ B9 = \$A2 + B2

-4

⑦ B10 = E2 + D2 + I2

16

⑧ B11 = E2 + D2 * I2

15

⑨ B12 = округл.вверх (срзнат (\$A\$2:I2); 0) - J2

7

После ввода формул напишем результаты.

A2 заменилось на # ссыла! т.к. эта ячейка вышла за границы табличного листа.



Вариант № 8

1138-044

Задача №1 (часть 2)

По круговой диаграмме можно отметить, что $D_2 = F_2 > 0$, $E_2 > 0$, E_2 значительно больше $(D_2 + F_2)$ (в ~~не~~ более чем в несколько раз), $E_2 \leftarrow C_2 \leq 0$, $G_2 \leq 0$.

По формуле 2 можно отметить, что $(F_2 + H_2) = 0 \Rightarrow H_2 = F_2 = D_2 > 0$

По формуле 3 можно отметить, что $G_2 + F_2 + H_2 = G_2 + 2F_2 = -2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow G_2 = -2(F_2 + 1) < 0$

По формуле 4 заметим, что $2A_2 - F_2 = 7 \Rightarrow A_2 = \frac{F_2 + 7}{2} > 0$

Формула 5: "если" ложно, поэтому выдалось $2 \Rightarrow B_2 + E_2 = 0 \Rightarrow$
 $\Rightarrow B_2 = -E_2 < 0$

Формула 6: $A_2 + B_2 = -4 \Rightarrow \frac{F_2 + 7}{2} - E_2 = -4 \Rightarrow F_2 - 2E_2 = -15 \Rightarrow F_2 = 2E_2 - 15$

Формула 7: $E_2 + D_2 + I_2 = 16 \Rightarrow E_2 + F_2 + I_2 = 16 \Rightarrow 3E_2 - 15 + I_2 = 16 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 3E_2 + I_2 = 31 \Rightarrow I_2 = 31 - 3E_2$

Формула 8: $E_2 + D_2 \cdot I_2 = 15 \Rightarrow E_2 + 2E_2 \cdot I_2 - 15I_2 = 15 \Rightarrow$
 $\Rightarrow E_2 + 2E_2^2 - 465 + 45E_2 = 15 \Rightarrow -9E_2^2 + 77E_2 = 480$

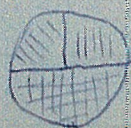
Примем к квадратному уравнению $9E_2^2 - 77E_2 + 480 = 0$, где $E_2 > 0$.

$\Rightarrow E_2 + 62E_2 - 6E_2^2 - 465 + 45E_2 = 15 \Rightarrow 6E_2^2 - 108E_2 + 480 = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow E_2^2 - 18E_2 + 80 = 0$. Получилось квадратное уравнение, где $E_2 > 0$.

$D = 324 - 320 = 4$. $E_2 = \frac{18 \pm 2}{2} = 10$ или $E_2 = \frac{18 - 2}{2} = 8$.

Если $E_2 = 10$, тогда $F_2 = D_2 = 5$. Тогда диаграмма ~~выглядит~~ ^и была такой:



■ - F_2
■ - D_2
■ - E_2

но у нас диаграмма другая

Значит, $E_2 = 8 \Rightarrow F_2 = D_2 = H_2 = 1$. $I_2 = 31 - 24 = 7$. $G_2 = -2 \cdot 2 = -4$.

$F_2 = 15 - 15 = 1$

$B_2 = -8$. $A_2 = -B_2 - 4 = 4$. У нас остаются неизвестными C_2 и J_2

Вариант № 8

438-07H

Задача № 1 (часть 3)

У нас есть формула 1, которая говорит, что ^{которые} числа C_2 и D_2 меньше 0, всего 4, но мы нашли всего 2 (C_2 и D_2). Значит $C_2 < 0$ и $D_2 < 0$.

Допустим, $C_2 = -1$, $D_2 = -1$. Тогда среднее значение в формуле равно $(4 \cdot -8 - 1 + 1 + 8 + 1 \cdot -4 + 1 + 7) / 9 = 1$. Зн. Округлив вверх $(1; 0) = 1$
 $1 - D_2 = 7 \Rightarrow D_2 = -6$.

Если $C_2 \in [-9; -13]$, то округлив вверх $1 = 1 \Rightarrow D_2 = -6$.

Если $C_2 \in [-18; -10]$, то округлив вверх $0 = 0 \Rightarrow D_2 = -7$.

Если $C_2 \in [-27; -19]$, то округлив вверх $-1 = -1 \Rightarrow D_2 = -8$.

Получается, недостаточно данных для определения значений C_2 и D_2 , но видно, что $D_2 = (C_2 + 1) // (-9)$ $D_2 = (C_2 + 1) // 9 - 6$, где $//$ - целочисленное деление.

Задача № 3

x_1	x_2	x_3	$x_1 \vee x_2$	$(x_1 \vee x_2) \neq x_3$	$(x_1 \vee x_2) \wedge ((\neg x_1 \vee \neg x_2) \neq x_3)$
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0

Выражение, записанное в схеме, принимает значение «истина» при $x_1, x_2, x_3 = 0, 1, 0; 1, 0, 0; 1, 1, 0$. То есть при наборе верных данных. Резултирующий столбец!

Ответ: 0 0 1 0 1 0 1 0



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы

(не заполнять)

Вариант № 8

Шифр

U38-074

Задача № 1 (часть 4)

Ответ (значения элементов от A2 до A72): 4; -8; -1; 1; 8;
1; -4; 1; 7; 6.

00

8