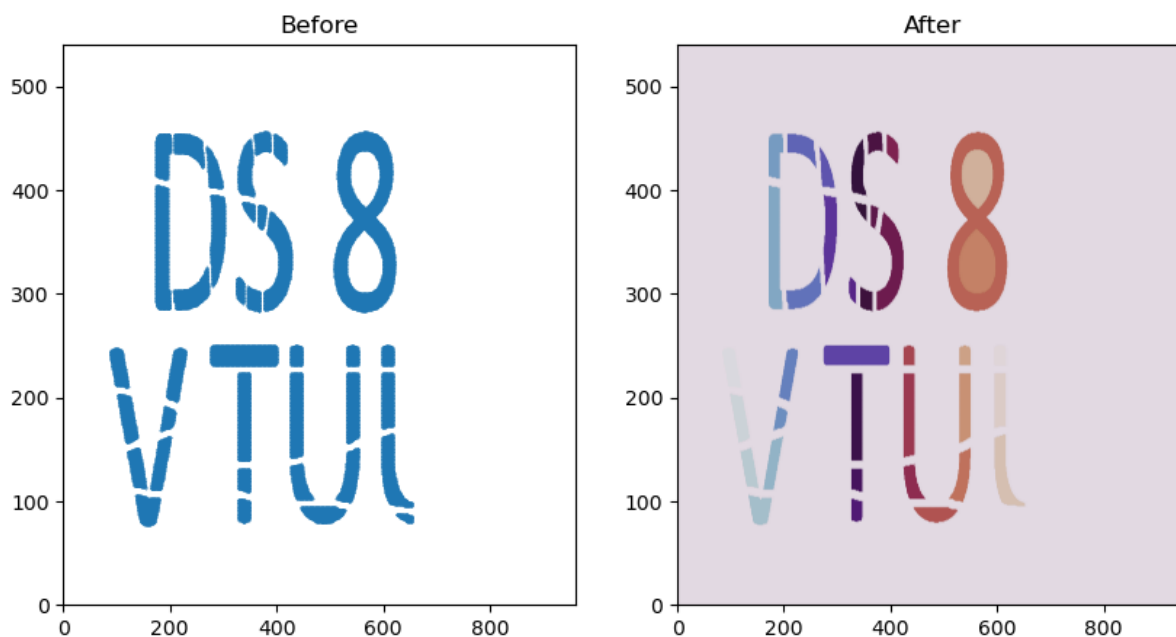


# Лабораторна 4

## 1. Розіб'ємо точки на зв'язані області (компоненти зв'язності)

Для цього використаємо алгоритм DFS (depth-first-search)

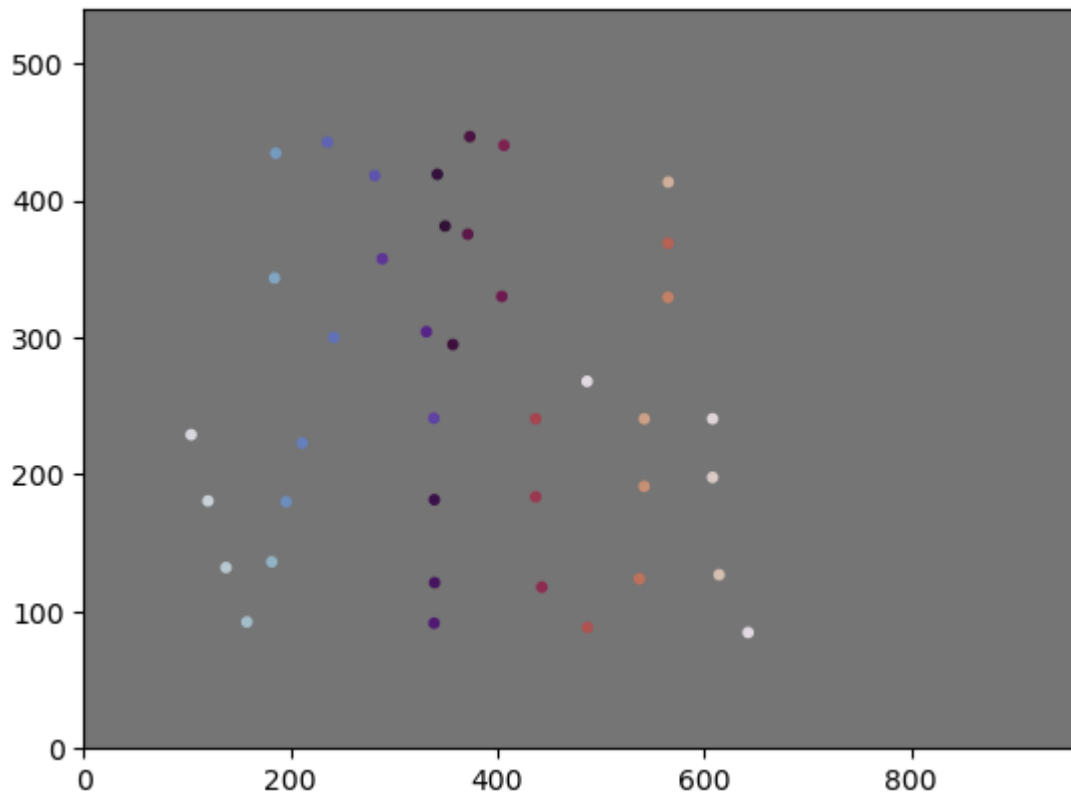
Отримаємо наступні зв'язні області:



## 2. Знайдемо центри отриманих областей (компонент зв'язності)

Просто знайдемо середньоарифметичне кожної з координат для кожного набору точок.

Отримані центри (ті ж кольора, сірий background для зручності):



### 3. Побудуємо діаграму Вороного на отриманих точках (центрах)

Просто пройдемося по всім точкам з множини  $[0, 960] \times [0, 540]$ , та для кожної точки знайдемо найближчий до неї центр (просто перебравши центри)

Але часова складність вийде “не дуже”:

$O(W \cdot H \cdot n)$ , де  $W$ ,  $H$  - ширина та висота полотна,  $n$  - кількість центрів (але для нашого випадку така часова складність це гаразд)

Вийде наступна діаграма Вороного:

### 4. Намалюємо результат

Для цього використаємо бібліотеку ImageDraw from PIL



(не текстова велика область теж рахується)