

## Лабораторная работа №1

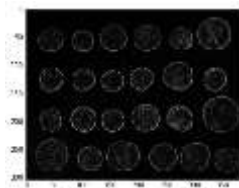
### Разработка программы «Распознавание объекта по форме»

1. Получить обучающую и тестовую выборки изображений двух фруктов у преподавателя в соответствии с вариантом.
2. В среде Spyder (сборка Anaconda) на языке Python (3.x) создать проект и подключить библиотеку *scikit-image*.
3. Разработать программу по загрузке цифрового изображения.
4. Подключить функцию обращения к пикселем цифрового изображения.
5. Запрограммировать формулу перевода цифрового изображения в полутоновой формат.
6. Провести информационный поиск в Интернете по способам применения оператора выделения границ в соответствии с вариантом. Разобраться, включить описание в отчет (теор. часть).
7. Запрограммировать оператор выделения границ в соответствии с вариантом. При необходимости добавить пороговое преобразование в бинарное изображение.
8. Провести информационный поиск в Интернете и запрограммировать работу программы распознавания фруктов в зависимости от геометрической формы (после работы оператора выделения границ).
9. Организовать и провести эксперимент на тестовой выборке. Вычислить ошибку первого и второго рода. Построить графики.
10. Дать комментарий каждой строчке кода!
11. Подготовить и защитить отчет (титульный лист, задание, теоретическая часть, диаграмма структуры программы, принтскрины интерфейса и основных шагов работы программы, листинг программы с комментариями, список использованной литературы).

### Пример вызова фильтра Собеля

```
from skimage import data, io, filters

image = data.coins()
edges = filters.sobel(image)
io.imshow(edges)
io.show()
```



### Варианты для лр1

№ варианта	Фрукт 1	Фрукт 2	Оператор
1	Apple Braeburn	Strawberry	Кэнни
2	Apple Golden 1	Quince	Превитт
3	Apple Golden 2	Pomegranate	Робертс
4	Apple Golden 3	Plum	Собель
5	Apple Granny Smith	Pear Monster	Щарра
6	Apple Red 1	Pear	Кэнни
7	Apple Red 2	Peach Flat	Превитт
8	Apple Red 3	Peach	Робертс
9	Apple Red Delicious	Passion Fruit	Собель
10	Apple Red Yellow	Papaya	Щарра
11	Apricot	Orange	Кэнни
12	Avocado	Nectarine	Превитт
13	Avocado ripe	Mango	Робертс
14	Cactus fruit	Litchi	Собель
15	Carambula	Limes	Щарра
16	Cherry	Lemon	Кэнни
17	Clementine	Kumquats	Превитт
18	Cocos	Kiwi	Робертс
19	Granadilla	Kaki	Собель
20	Grape Pink	Strawberry	Щарра
21	Grape White	Quince	Кэнни
22	Grapefruit White	Pomegranate	Превитт
23	Apple Braeburn	Mango	Робертс
24	Apple Golden 1	Litchi	Собель
25	Apple Golden 2	Limes	Щарра
26	Apple Golden 3	Lemon	Кэнни
27	Apple Granny Smith	Kumquats	Превитт
28	Apple Red 1	Kiwi	Робертс
29	Apple Red 2	Kaki	Собель
30	Apple Red 3	Strawberry	Щарра
31	Apple Red Delicious	Quince	Кэнни
32	Apple Red Yellow	Pomegranate	Превитт
33	Cocos	Kaki	Робертс
34	Granadilla	Strawberry	Собель
35	Grape White	Pomegranate	Щарра
36	Grapefruit White	Mango	Кэнни
37	Apple Braeburn	Litchi	Превитт
38	Apple Granny Smith	Kiwi	Робертс
39	Apple Red Delicious	Mango	Собель
40	Carambula	Kaki	Щарра