

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИВлГУ)**

Факультет _____ ИТ _____

Кафедра _____ ИС _____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

по _____ Специальным главам математики _____

Тема _____ Метод k-средних _____

Руководитель

Щаников С. А.
(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент ИСм-121
(группа)

Минеев Р. Р.
(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

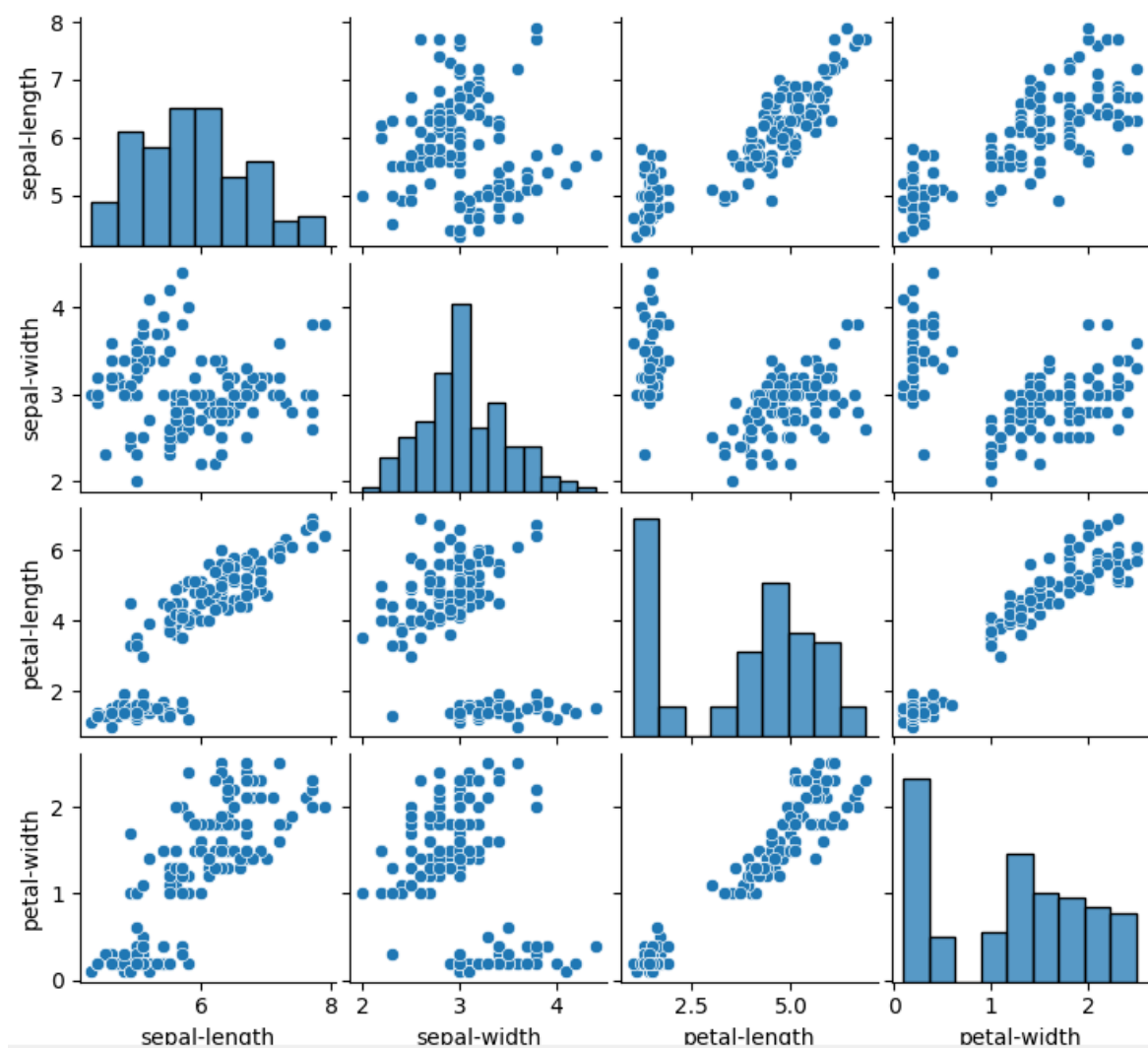
Муром 2021

Практическая работа №9.

Тема: Метод k-средних.

Задание на работу: реализовать кластеризацию данных из датасета «Ирисы Фишера».

```
url = "https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/iris/iris.data"
names = ['sepal-length', 'sepal-width', 'petal-length', 'petal-width', 'Class']
dataset = pd.read_csv(url, names=names)
sns.pairplot(dataset)
plt.show()
```

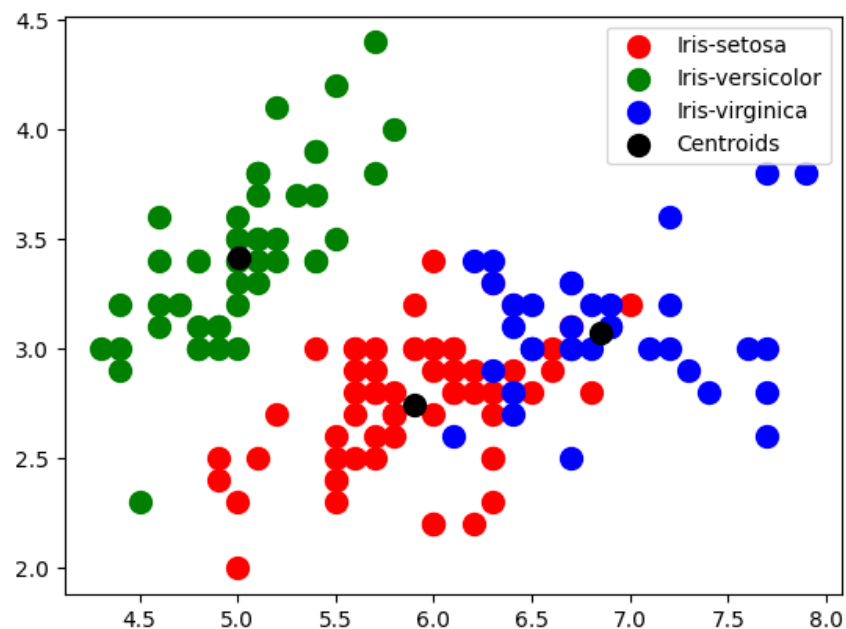


					МИВУ 09.04.02-09.001			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Практическая работа №9 Метод k-средних	Литера	Лист	Листов
Студент	Минеев Р. Р.			08.01.		У	2	3
Руков.	Щаников С.А.					МИ ВлГУ ИСм-121		
Конс								
Н.контр.								
Утв.								

```

groups = {}
for array in dataset.values:
    if array[4] not in groups.keys():
        groups[array[4]]=array[:4]
    else:
        groups[array[4]].append(array[:4])
labels = list(groups.keys())
colors = ['red', 'green', 'blue',]
x = dataset.iloc[:, [0, 1, 2, 3]].values
kmeans = KMeans(n_clusters = 3, init = 'k-means++', max_iter = 300, n_init = 10, random_state
= 0)
y_kmeans = kmeans.fit_predict(x)
for i in range(3):
    plt.scatter(x[y_kmeans == i, 0], x[y_kmeans == i, 1], s = 100, c = colors[i], label =
labels[i])
    plt.scatter(kmeans.cluster_centers[:, 0], kmeans.cluster_centers[:,1],s = 100, c = 'black',
label = 'Centroids')
plt.legend()
plt.show()

```



Вывод: в данной практической работе были получены навыки использования алгоритма К-средних – одного из алгоритмов контролируемого машинного обучения.