



Проект по курсу “Теория графов и ее приложения

Выполнил:
Мовчан Максим Владимирович



Свойства сетей (для статических графов)

Датасет	Кол-во вершин	Кол-во ребер	Случайный подграф			Снежный ком			Средний кластер ный коэффи циент	Коэффи циент ассортат ивности
	<div><div></div></div>									
			Диаметр	Радиус	90 пр. расстоя ни	Диаметр	Радиус	90 пр. расстоя ни		
Socfb-M iddlebur y	3075	124610	8	4	4.0	4	3	3.0	0.2816	0.078
socfb-Re ed98	962	18812	6	3	3.0	4	2	3.0	0.3184	0.0234
testgraph _1	9	14	3	2	3.0	-	-	-	0.3999	-0.2037
testgraph _2	34	78	5	3	4.0	-	-	-	0.5706	-0.4756

Датасет	Кол-во вершин	Кол-во ребер	Случайный подграф			Снежный ком			Средний кластер ный коэффи циент	Коэффи циент ассортат ивности
	<div><div></div></div>									
			Диаметр	Радиус	90 пр. расстоя ни	Диаметр	Радиус	90 пр. расстоя ни		
BA_bitA	3783	14124	12	2	6.0	6	3	3.0	0.1766	-0.1685
RA_Rado	148	1086	5	3	3.0	5	3	3.0	0.5608	-0.2584
SX-MO	24759	187986	7	2	4.0	4	2	3.0	0.3128	-0.1816
UC_UC	1899	13838	8	2	4.0	5	3	3.0	0.1093	-0.1878



Датасет socfb-Middlebury45

```
----1.1----
Количество вершин в графе: 3075
Количество ребер в графе: 124610.0
Плотность графа: 0.02636537230694363
Количество компонент слабой связности: 4
Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 0.9980487804878049
----1.2----
Метрики расстояний на случайном подграфе:
Диаметр графа: 8
Радиус графа: 4
90 перцентиль расстояния в графе: 4.0
Метрики расстояний на подграфе методом снежный ком:
Диаметр графа: 4
Радиус графа: 3
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
----1.3----
Средний кластерный коэффициент: 0.28162939243642865
Коэффициент ассортативности: 0.07848305830139331
PS: G:\Users\Nurhan\Downloads\Berkman\work\book\data\
```



Датасет socfb-Reed98

```
----1.1----
Количество вершин в графе: 962
Количество ребер в графе: 18812.0
Плотность графа: 0.04069738513026754
Количество компонент слабой связности: 1
Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 1.0
----1.2----
Метрики расстояний на случайном подграфе:
Диаметр графа: 6
Радиус графа: 3
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
Метрики расстояний на подграфе методом снежный ком:
Диаметр графа: 4
Радиус графа: 2
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
----1.3----
Средний кластерный коэффициент: 0.3183602272722795
Коэффициент ассортативности: 0.02343391176630079
PS C:\Users\Maychan_M\A\Desktop>graph_testttttt\
```



Датасет testgraph_1

```
----1.1----
Количество вершин в графе: 9
Количество ребер в графе: 13.0
Плотность графа: 0.3611111111111111
Количество компонент слабой связности: 1
Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 1.0
----1.2----
Метрики расстояний на компоненте:
Диаметр графа: 3
Радиус графа: 2
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
----1.3----
Средний кластерный коэффициент: 0.39999999999999997
Коэффициент ассортативности: -0.20370370370370416
PS C:\Users\Meyschaan\Desktop>graph-tool testgraph_1
```



Датасет testgraph_2

----1.1----

Количество вершин в графе: 34

Количество ребер в графе: 78.0

Плотность графа: 0.13903743315508021

Количество компонент слабой связности: 1

Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 1.0

----1.2----

Метрики расстояний на компоненте:

Диаметр графа: 5

Радиус графа: 3

90 перцентиль расстояния в графе: 4.0

----1.3----

Средний кластерный коэффициент: 0.5706384782076824

Коэффициент ассортативности: -0.4756130976846141



Датасет BA_bitA

```
----1.1----
Количество вершин в графе: 3783
Количество ребер в графе: 14124.0
Плотность графа: 0.001974375888794159
Количество компонент слабой связности: 5
Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 0.9978852762357917
----1.2----
Метрики расстояний на случайном подграфе:
Диаметр графа: 13
Радиус графа: 2
90 перцентиль расстояния в графе: 7.0
Метрики расстояний на подграфе методом снежный ком:
Диаметр графа: 6
Радиус графа: 2
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
----1.3----
Средний кластерный коэффициент: 0.1766290303590772
Коэффициент ассортативности: -0.16851576112150404
```



Датасет Ra_Rado

```
----1.1----
Количество вершин в графе: 148
Количество ребер в графе: 1086.0
Плотность графа: 0.09983452840595698
Количество компонент слабой связности: 1
Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 1.0
----1.2----
Метрики расстояний на компоненте:
Диаметр графа: 5
Радиус графа: 3
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
----1.3----
Средний кластерный коэффициент: 0.5707728115642402
Коэффициент ассортативности: -0.2584349998452466
```



Датасет SX-MO

----1.1----

Количество вершин в графе: 24759

Количество ребер в графе: 187986.0

Плотность графа: 0.0006133478457020728

Количество компонент слабой связности: 45

Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 0.9963245688436528

----1.2----

Метрики расстояний на случайном подграфе:

Диаметр графа: 7

Радиус графа: 2

90 процентиль расстояния в графе: 4.0

Метрики расстояний на подграфе методом снежный ком:

Диаметр графа: 4

Радиус графа: 2

90 процентиль расстояния в графе: 3.0

----1.3----

Средний кластерный коэффициент: 0.3128399548646182

Коэффициент ассортативности: -0.18162134904404947



Датасет UC_UC

```
-----1.1-----
Количество вершин в графе: 1899
Количество ребер в графе: 13838.0
Плотность графа: 0.007678601848568738
Количество компонент слабой связности: 4
Доля вершин в максимальной по мощности компоненте слабой связности: 0.9968404423380727
-----1.2-----
Метрики расстояний на случайном подграфе:
Диаметр графа: 8
Радиус графа: 2
90 перцентиль расстояния в графе: 4.0
Метрики расстояний на подграфе методом снежный ком:
Диаметр графа: 5
Радиус графа: 3
90 перцентиль расстояния в графе: 3.0
-----1.3-----
Средний кластерный коэффициент: 0.10939892385364355
Коэффициент ассортативности: -0.1877757871466803
```

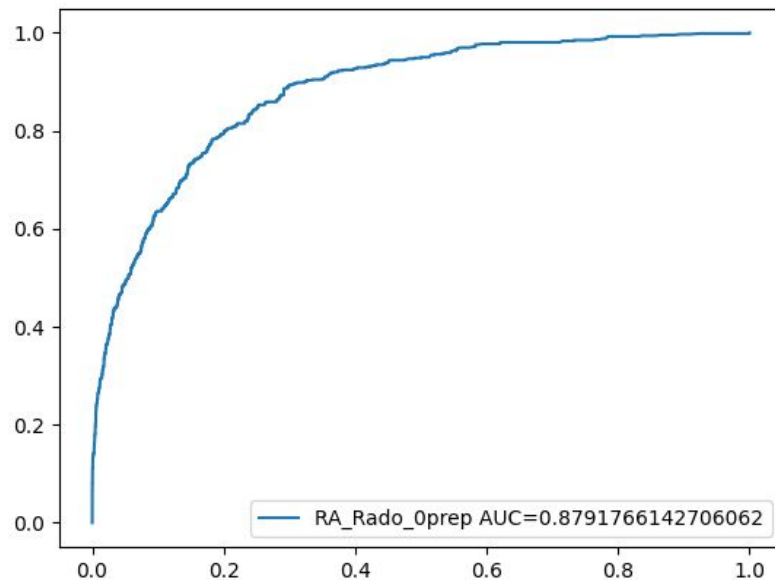


Предсказания появления ребер в графе



Датасет RA_Rado

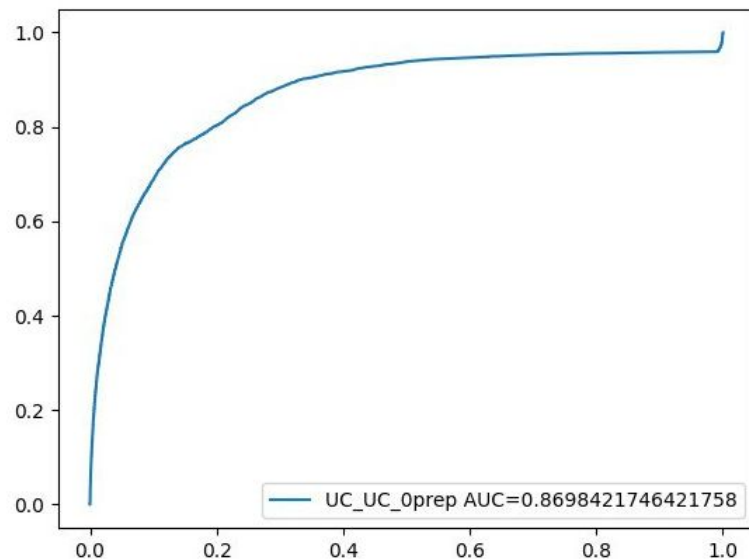
Static topological	Test	Table
AUC	0.879	0.864



```
cn      8.000000
aa      2.379649
jk      0.170213
pa     684.000000
```

Датасет UC_UC

	Test	Table
AUC	0.869	0.921



```
cn      1.000000
aa      0.192984
jk      0.025641
pa      175.000000
```