## Машинне навчання

Асоціації та пошук правил: метод Apriori

Лабораторна робота 8

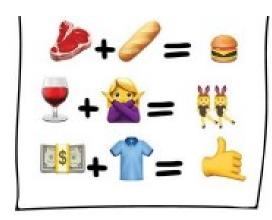
Студентка Пороскун Олена. Група ПМ.м-21

## Пошук асоціативних правил з використанням методу Apriori

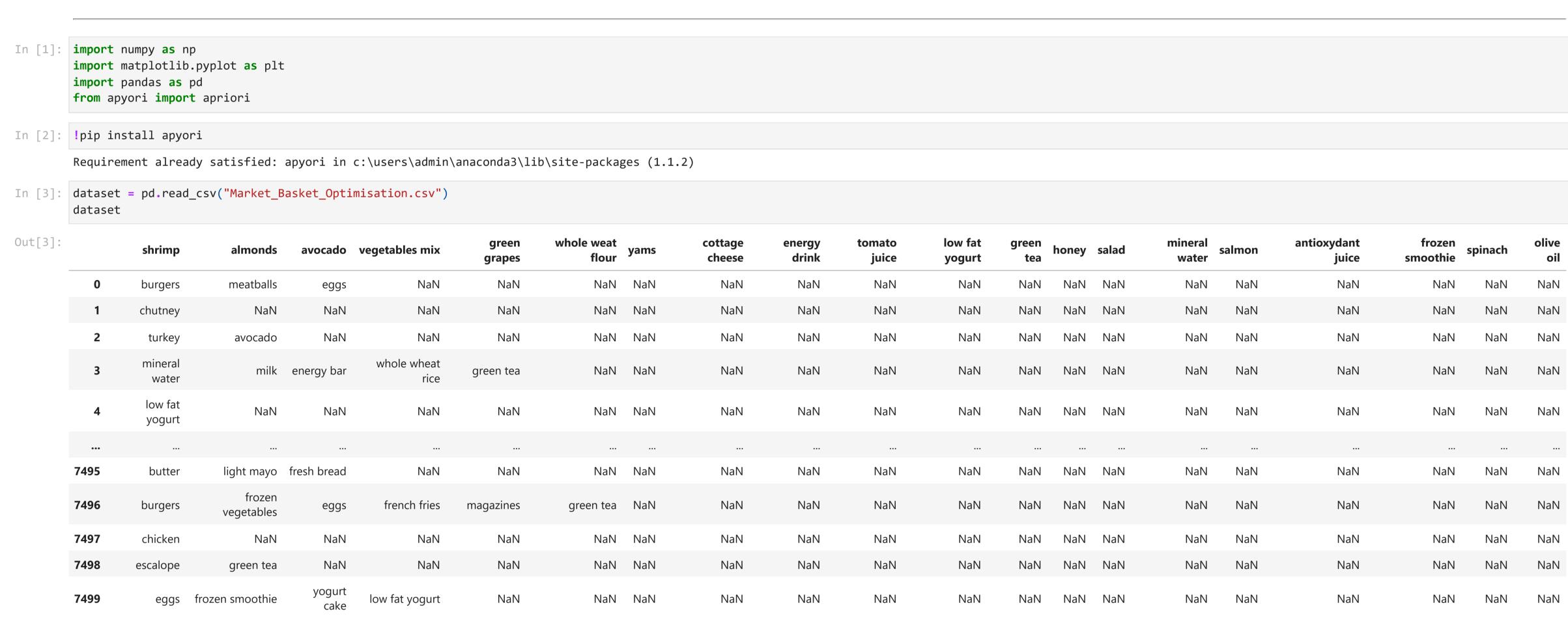
Імпортувати дані для методу Apriori

- 1. Фіксуємо значення мінімальної підтримки та мінімальної впевненості
- 2. Використовуємо вбудований метод apriori з бібліотеки apyori
- 3. Отримуємо правила асоціації
- 4. Сортуємо правила за зменшенням впевненості
- 5. Виводимо правила на екран (файл)
- 6. Результати оформити у вигляді звіту

## **Асоціації та пошук правил: метод Apriori** Приклад подання результатів



	Left hand side	Right hand side	Support	Confidence
11	pasta	shrimp	0.005067	0.322034
6	fromage blanc	honey	0.003333	0.245098
9	light cream	olive oil	0.003200	0.205128
5	fresh tuna	honey	0.004000	0.179641
7	ground beef	herb & pepper	0.016000	0.162822
10	olive oil	whole wheat pasta	0.008000	0.121704
0	brownies	cottage cheese	0.003467	0.102767
4	fresh bread	tomato juice	0.004267	0.099071
1	chicken	light cream	0.004533	0.075556
3	escalope	pasta	0.005867	0.073950



7500 rows × 20 columns

In [4]: len(dataset)

Out[4]: 7500

In [5]: data\_new = dataset.drop(range(3500,len(dataset)))
 data\_new

Out[5]:		shrimp	almonds	avocado	vegetables mix	green grapes	whole weat flour	yams	cottage cheese	energy drink	tomato juice	low fat yogurt	green tea	honey	salad	mineral water	salmon	antioxydant juice	frozen smoothie	spinach	olive oil
	0	burgers	meatballs	eggs	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
	1	chutney	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
	2	turkey	avocado	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
	<b>3</b> r	mineral water	milk	energy bar	whole wheat rice	green tea	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
	<b>4</b> lo	ow fat yogurt	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
	•••																				
3	495	burgers	salmon	vegetables mix	carrots	green tea	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	496	tomatoes	rice	oil	green tea	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	497	herb & pepper	ground beef	salmon	spinach	honey	protein bar	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	498	chocolate	red wine	tomato sauce	butter	chicken	salmon	french fries	salt	mint	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	499	cookies	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

11 KB

272 KB

3500 rows × 20 columns

In [6]: transactions = []

for i in range(0, len(data\_new)):
 transactions.append([str(data\_new.values[i,j]) for j in range(0,20)])

04.06.2023 12:31

04.06.2023 12:31

In [8]: results = list(rules)
#results

In [9]: with open("file\_results.txt", 'w') as f:
 for s in results:
 f.write(str(s) + '\n')

with open("file\_results.txt", 'r') as f:

results\_from\_file = [line.rstrip('\n') for line in f]
#print(results\_from\_file)

#print(results\_from\_file)

file\_results

Lab8\_ml\_Poroskun

file_results: Блокнот Файл Редагування Формат Вигляд Довідка						
RelationRecord(items=frozenset({'burgers', 'almonds'}), sup	nnort=0 006 ordered	ctaticticc=	OrderedStat	istic(i	t_mc	h:
RelationRecord(items=frozenset({ 'soup', 'almonds'}), suppor	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		-		-	-
RelationRecord(items=frozenset({'soup', 'armonds'}), suppor		•		-		
RelationRecord(items=frozenset({'shrimp', 'black tea'}), su		-	<b></b> -	-		
RelationRecord(items=frozenset({'blueberries', 'ground beet	• •	•	' <del></del> '	_		
RelationRecord(items=frozenset({'light cream', 'chicken'}),			•			-
RelationRecord(items=frozenset({'meatballs', 'chicken'}), s		-			_	
RelationRecord(items=frozenset({'light cream', 'cooking oil	• •	•	· <del></del> -	_		
RelationRecord(items=frozenset({'mushroom cream sauce', 'es			•			
RelationRecord(items=frozenset({ 'pasta', 'escalope'}), supp			•			
RelationRecord(items=frozenset({ 'olive oil', 'extra dark ch		•	·	-		
RelationRecord(items=frozenset( $\{ \ ' \ fresh \ bread', \ 'strawberrie$			<u>-</u>			
RelationRecord(items=frozenset({'fresh bread', 'tomato juio	ce'}), support=0.0045	71428571428	572, ordered	_ _statis	tics:	<u>-</u> [(
RelationRecord(items=frozenset({'white wine', 'fresh bread'	'}), support=0.0031428	85714285714	3, ordered_s	_ tatisti	ics=[(	)rc
RelationRecord(items=frozenset({'honey', 'fresh tuna'}), su	upport=0.0045714285714	428572, orde	ered_statist	ics=[Or	rdered	51
RelationRecord(items=frozenset({'honey', 'fromage blanc'}),	, support=0.003142857	142857143,	ordered_stat	istics=	=[Orde	re
RelationRecord(items=frozenset({'frozen vegetables', 'parme	esan cheese'}), suppor	rt=0.0065714	428571428572	, order	red_st	at
RelationRecord(items=frozenset({'ground beef', 'herb & pepp	per'}), support=0.0148	857142857142	2857, ordere	d_stati	istic	;=
RelationRecord(items=frozenset({'light cream', 'herb & pepp	per'}), support=0.0034	42857142857:	14284, order	ed_stat	isti	:5=
RelationRecord(items=frozenset({'tomato sauce', 'herb & per	pper'}), support=0.00	31428571428	57143, order	ed_stat	isti	:5=
RelationRecord(items=frozenset({'light cream', 'olive oil']			-		-	
RelationRecord(items=frozenset({'olive oil', 'tomato sauce'				-	-	
RelationRecord(items=frozenset({'olive oil', 'whole wheat p			•	_		
RelationRecord(items=frozenset({'shrimp', 'pasta'}), suppor		-		-		
RelationRecord(items=frozenset({'red wine', 'rice'}),                         suppo	ort=0.003142857142857	143, ordered	_statistics	=[Order	redSta	t:
<						>
	Рд 1, ствп 1	100% Wi	indows (CRLF)	UTF-8		

Текстовий документ

Файл IPYNB

In [12]: resultsinDataFrame.drop('Lift', axis = 1).nlargest(n = 10, columns = "Confidence")

Out[12]: Left hand side Right hand side Support Confidence

23	pasta	shrimp	0.007143	0.423729
4	blueberries	ground beef	0.003714	0.371429
0	almonds	burgers	0.006000	0.300000
10	extra dark chocolate	olive oil	0.003714	0.295455
3	black tea	shrimp	0.003714	0.282609
15	fromage blanc	honey	0.003143	0.275000
20	light cream	olive oil	0.003714	0.209677
14	fresh tuna	honey	0.004571	0.192771
2	avocado	soup	0.006286	0.174603
1	almonds	soup	0.003429	0.171429