

# Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων

## Εξαμηνιαία Άσκηση

### Ομάδα 96

Νικόλαος Μπέλλος, el18183

Αγγελική Εμμανουέλα Συρρή, el18811

GitHub Project

### Ερωτήματα:

Κάθε ένα από τα queries έχει εκτελεστεί 10 φορές, και παρακάτω παρατίθεται ο μέσος όρος του χρόνου εκτέλεσης που έχουμε λάβει.

**Q1.** Να βρεθεί η διαδρομή με το μεγαλύτερο φιλοδώρημα (tip) τον Μάρτιο και σημείο άφιξης το "Battery Park".

	1 Worker	2 Workers
Execution Time	12.45035 sec	13.02150 sec

Feature	Value
VendorID	2
tpep_pickup_datetime	2022-03-17 12:27:47
tpep_dropoff_datetime	2022-03-17 12:27:58
passenger_count	1.0
trip_distance	0.0
RatecodeID	1.0
store_and_fwd_flag	N
PULocationID	12

DOLocationID	12
payment_type	1
fare_amount	2.5
extra	0.0
mta_tax	0.5
tip_amount	40.0
tolls_amount	0.0
improvement_surcharge	0.3
total_amount	45.8
congestion_surcharge	2.5
airport_fee	0.0
LocationID	12
Borough	Manhattan
Zone	Battery Park
service_zone	Yellow Zone

**Q2.** Να βρεθεί, για κάθε μήνα, η διαδρομή με το υψηλότερο ποσό στα διόδια.

	1 Worker	2 Workers
Execution Time	9.56669 sec	13.19553 sec

Feature	January	February	March	April	May	June
VendorID	1	1	1	1	1	1
tpcp_pickup_datetime	2022-01-22 11:39:07	2022-02-18 02:33:30	2022-03-11 20:08:32	2022-04-29 04:31:21	2022-05-21 16:47:48	2022-06-12 16:51:46
tpcp_dropoff_datetime	2022-01-22 12:31:09	2022-02-18 02:35:28	2022-03-11 20:09:45	2022-04-29 04:32:30	2022-05-21 17:05:47	2022-06-12 17:56:48
passenger_count	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	9.0
trip_distance	33.4	1.3	0.0	0.0	2.4	22.0
RatecodeID	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	1.0

store_and_fwd_flag	Y	N	N	N	N	N
PULocationID	70	265	265	249	239	142
DOLocationID	265	265	265	249	246	132
payment_type	4	1	1	3	3	2
fare_amount	88.0	3.0	2.5	3.0	31.5	67.5
extra	0.0	0.5	1.0	3.0	0.0	2.5
mta_tax	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5
tip_amount	0.0	19.85	48.0	0.0	0.0	0.0
tolls_amount	193.3	95.0	235.7	911.87	813.75	800.09
improvement_surcharge	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
total_amount	282.1	119.15	288.0	918.67	845.55	870.89
congestion_surcharge	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	2.5
airport_fee	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Q3.** Να βρεθεί, ανά 15 ημέρες, ο μέσος όρος της απόστασης και του κόστους για όλες τις διαδρομές με σημείο αναχώρησης διαφορετικό από το σημείο άφιξης.

	1 Worker	2 Workers
Execution Time	18.70105 sec	22.09766 sec
Execution Time (RDD)	258.44883 sec	300.30615 sec

month_half	avg(trip_distance)	avg(total_amount)
1-a	5.576429554927404	19.90405084638674
1-b	5.097880367275346	19.14882164234129
2-a	6.248888338463885	19.491979067238955
2-b	5.849460516243601	20.18769180439039
3-a	6.480485434052913	20.652278174141436
3-b	5.556944935850653	21.120920554171548
4-a	5.6793230779383554	21.515559094570637
4-b	5.8003418315344	21.428117467105963

5-a	6.249697852127271	21.92157034889687
5-b	7.906694182348759	22.771948777963715
6-a	6.315157336730044	22.466305309372895
6-b	6.174138574511356	22.331380641103525

**Q4.** Να βρεθούν οι τρεις μεγαλύτερες (top 3) ώρες αιχμής ανά ημέρα της εβδομάδος, εννοώντας τις ώρες (π.χ., 7-8πμ, 3-4μμ, κλπ) της ημέρας με τον μεγαλύτερο αριθμό επιβατών σε μια κούρσα ταξί. Ο υπολογισμός αφορά όλους τους μήνες.

	1 Worker	2 Workers
Execution Time	22.40782 sec	22.46552 sec

pickup_day	pickup_hour	avg_passenger_count
1	0	1.5299456507188562
1	1	1.527838567375201
1	2	1.5080726185191242
2	0	1.4679887711672552
2	1	1.4442867916810471
2	2	1.4231993989051486
3	0	1.4200313882151518
3	1	1.4175124740006593
3	2	1.4104520814693964
4	0	1.4012291857176276
4	1	1.4088480212656305
4	2	1.401127528255003
5	0	1.401035624160194
5	1	1.402619645711676
5	23	1.4053823152498932

6	2	1.4230581143524386
6	22	1.444813976205668
6	23	1.475576918073731
7	0	1.4993154284898547
7	22	1.5068176194011382
7	23	1.522606766277207

**Q5.** Να βρεθούν οι κορυφαίες πέντε (top 5) ημέρες ανά μήνα στις οποίες οι κούρσες είχαν το μεγαλύτερο ποσοστό σε tip. Για παράδειγμα, εάν η κούρσα κόστισε 10\$ fare\_amount και το tip ήταν 5\$, το ποσοστό είναι 50%:

	1 Worker	2 Workers
Execution Time	23.42906 sec	32.00583 sec

pickup_month	pickup_day	tip_percentage_avg
1	1	29.063019398121114
1	9	45.78674775487207
1	16	23.377299918220096
1	29	24.059518454370057
1	31	43.93563580770273
2	9	23.904535643412483
2	10	23.33961589934868
2	13	24.572068389402546
2	21	25.981657452766274
2	27	23.3006799515465
3	5	22.55546137249565
3	12	22.100859110808635
3	18	29.671341612659685

3	21	27.57992602492248
3	26	22.70884595372165
4	2	31.175092883998943
4	3	24.463727704753754
4	12	48.36884410450343
4	21	30.44861250236278
4	30	21.99676965994668

**Συνολική απεικόνιση των παραπάνω:**

