

# Ανάπτυξη Λογισμικού για Πληροφοριακά Συστήματα

Πανγιώτης Φωτόπουλος  
sdi1300195@di.uoa.gr

Μάνος Πιτσικάλης  
sdi1300143@di.uoa.gr

## 1 Βασικές Δομές - Γενικά

Για την αποθήκευση του γράφου χρησιμοποιούνται δύο ευρετήρια (index-buffer) ένα για τις εξερχόμενες ακμές και ένα για τις εισερχόμενες ακμές. Στις αναζητήσεις και όπου χρειάζονται λίστες, για την αποφυγή πολλών malloc, χρησιμοποιούνται λίστες υλοποιημένες με πίνακα, οι οποίες και επαναχρησιμοποιούνται όταν χρειάζεται. Δηλαδή γίνεται μια φορά malloc, αν χρειαστεί γίνεται realloc, και με την λήξη της εκτέλεσης γίνεται η αποδέσμευση της μνήμης. Επιπλέον στις αναζητήσεις και όπου αλλού χρειάζεται δομή αποθήκευσης επίσκεψης π.χ. (στην bidirectional-bfs δομή visited) χρησιμοποιείται πίνακας  $A$  ίσος με των αριθμό των στοιχείων με versioning, δηλαδή αν το στοιχείο  $x$  έχει επισκεφτεί όταν γίνεται αναζήτηση με version  $v$  τότε  $A[x]=v$ , αν καποιό στοιχείο  $y$  δεν έχει επισκεφτεί τότε θα ισχύει  $A[y]<v$ , έτσι η αρχικοποίηση γίνεται μόνο μία φορά και ο έλεγχος γίνεται σε  $O(1)$ .

## 2 Λεπτομέρειες υλοποίησης Part 1

## 3 Λεπτομέρειες υλοποίησης Part 2

## 4 Λεπτομέρειες υλοποίησης Part 3

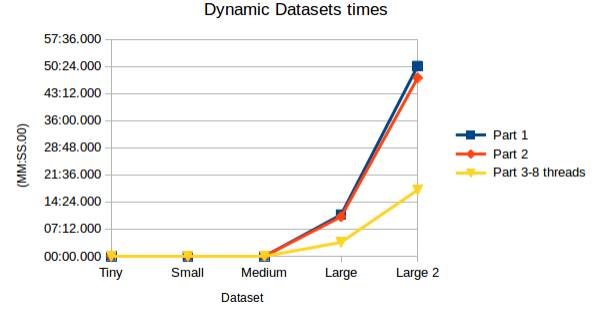
## 5 Δοκιμές στην υλοποίηση

## 6 Μετρήσεις

Σύγκριση Part1 Part2 Part3

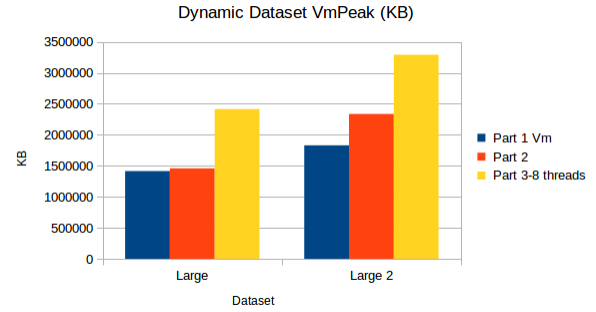
Πίνακας 1: Dynamic Datasets times

Dynamic Datasets times (MM:SS.000)			
	Part 1	Part 2	Part 3-8 threads
Tiny	00:00.001	00:00.002	00:00.004
Small	00:00.453	00:00.519	00:00.596
Medium	00:01.539	00:01.760	00:02.530
Large	11:01.551	10:28.650	03:41.225
Large 2	50:29.401	47:21.940	17:35.641



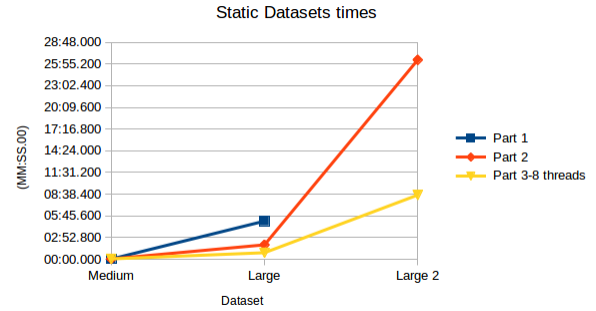
Πίνακας 2: Dynamic Datasets Memory Usage

Dynamic Dataset VmPeak (KB)			
	Part 1 Vm	Part 2	Part 3-8 threads
Large	1414896	1458116	2414616
Large 2	1829748	2335964	3291848



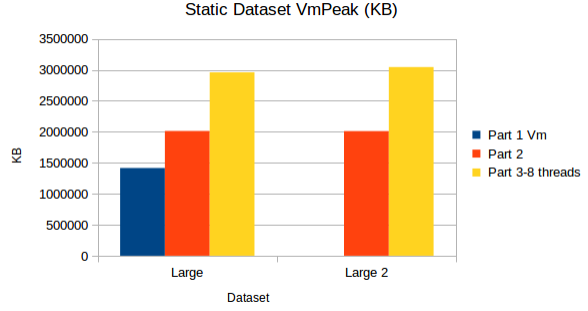
Πίνακας 3: Static Datasets times

Static Datasets times (MM:SS.000)			
	Part 1	Part 2	Part 3-8 threads
Medium	00:01.434	00:02.538	00:02.637
Large	05:03.604	01:54.640	00:51.800
Large 2	>3H	26:28.035	08:31.369



Πίνακας 4: Static Datasets Memory Usage

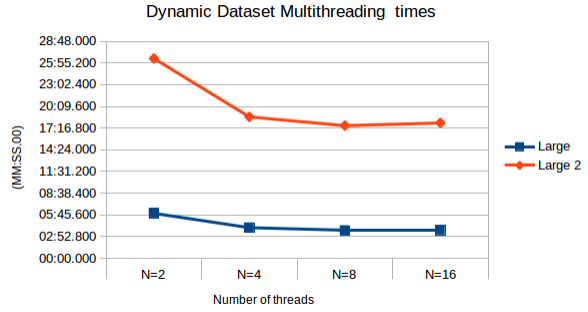
Static Datasets times (MM:SS.000)			
	Part 1	Part 2	Part 3-8 threads
Medium	00:01.434	00:02.538	00:02.637
Large	05:03.604	01:54.640	00:51.800
Large 2	>3H	26:28.035	08:31.369



Σύγκριση Part3 αριθμός νημάτων

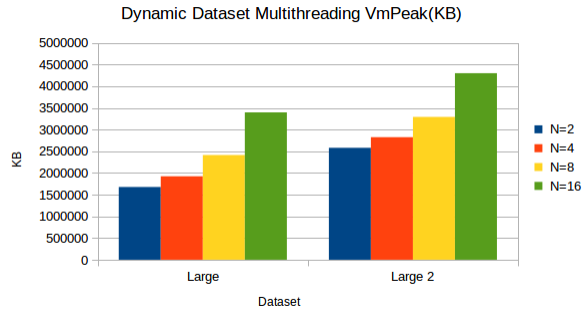
Πίνακας 5: Dynamic Dataset Multithreading times

Dynamic Dataset Multithreading times (MM:SS.000)				
Threads	N=2	N=4	N=8	N=16
Large	05:57.266	04:03.300	03:41.225	03:42.664
Large 2	26:30.534	18:45.376	17:35.641	17:57.566



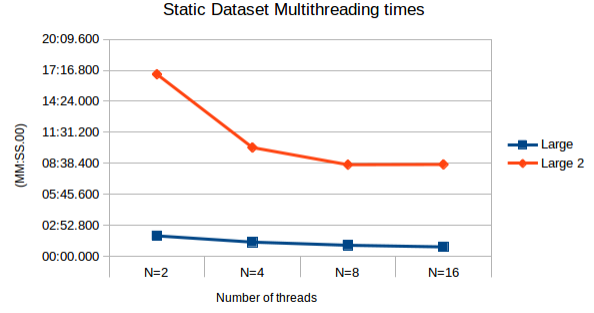
Πίνακας 6: Dynamic Dataset Multithreading Memory Usage

Dynamic Dataset Multithreading VmPeak(KB)				
Threads	N=2	N=4	N=8	N=16
Large	1677284	1923060	2414616	3397252
Large 2	2579536	2825312	3291848	4299972



## Πίνακας 7: Static Dataset Multithreading times

Static Dataset Multithreading times (MM:SS.000)				
Threads	N=2	N=4	N=8	N=16
Large	01:53.454	01:18.555	01:01.018	00:51.800
Large 2	16:54.585	10:05.976	08:30.127	08:31.690



## Πίνακας 8: Static Dataset Multithreading Memory Usage

Static Dataset Multithreading VmPeak(KB)				
Threads	N=2	N=4	N=8	N=16
Large	2222564	2468340	2959892	3943000
Large 2	2307580	2553356	3044908	3950336

