

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 2018

1η ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΙΑΜΟΥΡΙΔΗΣ Ε16024

Αποτελέσματα Πειρατισμού

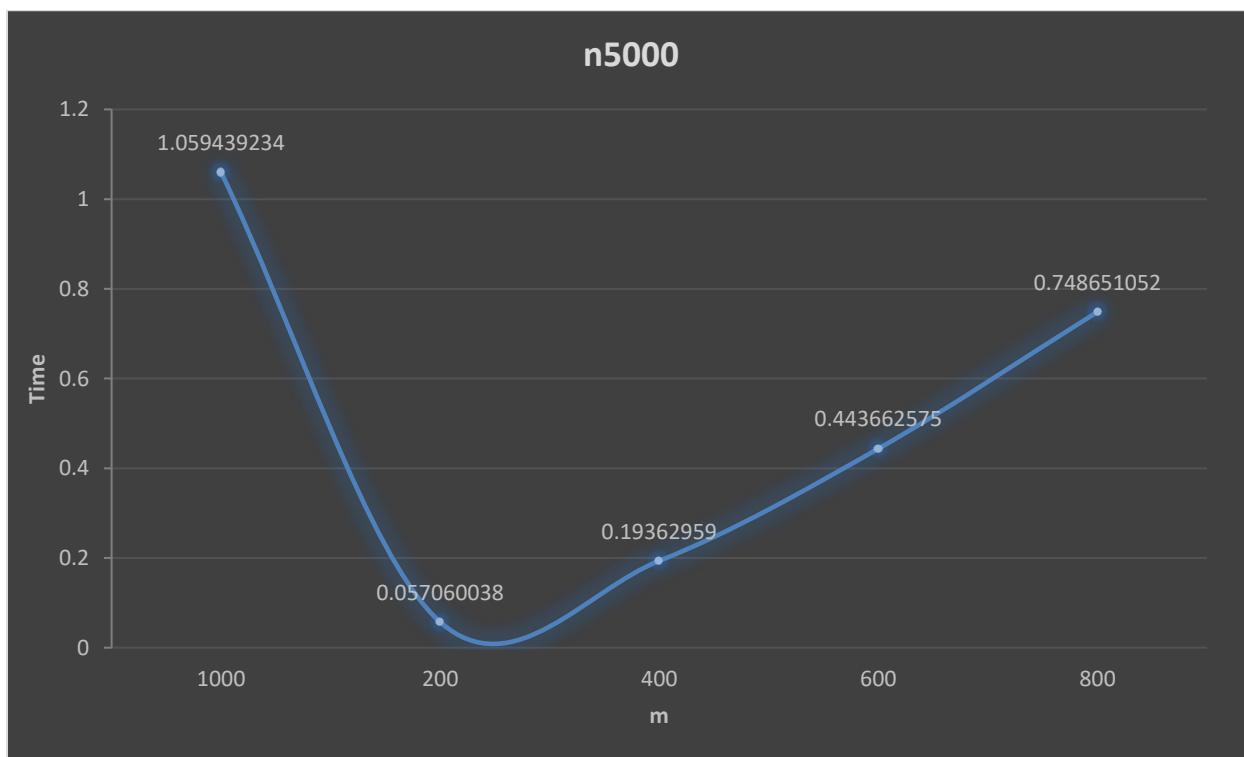
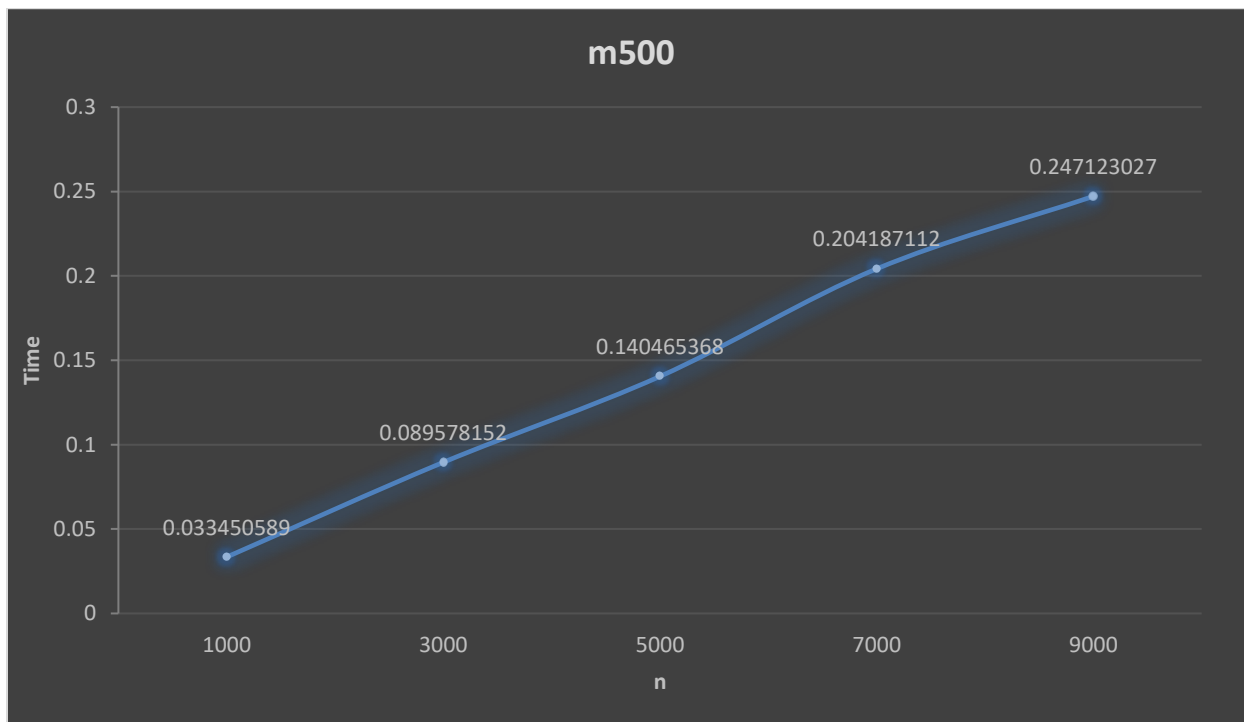
Αρχείο “m500”

Όνομα Αρχείου	Cover's average execution time	Cost estimation of the best solution	Cover's cost
1. p500x1000	0.03345058877 sec	2374	2122
2. p500x3000	0.08957815221 sec	649	602
3. p500x5000	0.14046536781 sec	352	337
4. p500x7000	0.20418711209 sec	325	296
5. p500x9000	0.24712302674 sec	194	173

Αρχείο “n5000”

Όνομα Αρχείου	Cover's average execution time	Cost estimation of the best solution	Cover's cost
1. p1000x5000	1.05943923418 sec	10341	9751
2. p200x5000	0.05706003786 sec	186	178
3. p400x5000	0.1936295901 sec	921	853
4. p600x5000	0.44366257495 sec	2100	1929
5. p800x5000	0.74865105203 sec	6014	5612

Γραφική Αναπαράσταση Μέσων Χρόνων Εκτέλεσης



Περιγραφή Υλοποίησης των Μεθόδων

Cover

Η μέθοδος `cover(MultiSet target)` υλοποιεί τον άπληστο αλγόριθμο. Αρχικά δημιουργεί ένα αντικείμενο `MSetList` το `lst1`. Έπειτα ελέγχει αν η πληθικότητα του πολυσυνόλου `target` είναι μηδενική και όσο αυτή δεν είναι, εντοπίζει τον κόμβο με το ελάχιστο κλάσμα κόστους προς πληθικότητα τομής με το πολυσύνολο `target` και τον διαγράφει. Στη συνέχεια ελέγχει αν το `rm` είναι `null` και αν δεν είναι εισάγει στη λίστα `lst1` τον κόμβο που διέγραψε προηγουμένος. Αυξάνει το κόστος της βέλτιστης λύσης κατά `cost` (κόστος) και αναθέτει στο `target` την τιμή της διαφοράς του με το διεγραμένο κόμβο.

rmBestNode

Η μέθοδος `rmBestNode(MultiSet target)` Εντοπίζει και διαγράφει από τη λίστα στην οποία καλείται, τον κόμβο που αποθηκεύει το πολυσύνολο με το ελάχιστο κλάσμα κόστους προς πληθικότητα τομής με το πολυσύνολο `target`. Αρχικά αρχικοποιεί τους δείκτες `first` και `last` της λίστας και επίσης δύο βοηθητικούς δείκτες οι οποίοι θα δείχνουν στον κόμβο με το ελάχιστο κλάσμα κόστους προς πληθικότητα τομής με το πολυσύνολο `target`. Ελέγχεται αν η λίστα είναι άδεια, αναθέτεται στο `m` το ελάχιστο κλάσμα κόστους προς πληθικότητα τομής με το πολυσύνολο `target` και με ένα απλό αλγόριθμο εύρεσης ελαχίστου εντοπίζουμε το ζητούμενο κόμβο.

isect

Η μέθοδος `isect(MultiSet mset)` υπολογίζει την τομή του πολυσυνόλου με το πολυσύνολο `mset`. Ελέγχει αρχικά αν το μήκος του `this.item` είναι διαφορετικό από το μήκος του `mset.item` και αν αυτό δε συμβαίνει τότε δημιουργεί ένα πίνακα μεγέθους `item.length` και αποθηκεύει σε αυτόν την τομή του πολυσυνόλου με το πολυσύνολο `mset` που δίνεται από τον τύπο $\min\{m_A(x), m_B(x)\}$.

minus

Η μέθοδος `minus(MultiSet mset)` υπολογίζει την διαφορά του πολυσυνόλου με το πολυσύνολο `mset`. Ελέγχει αρχικά αν το μήκος του `this.item` είναι διαφορετικό από το μήκος του `mset.item` και αν αυτό δε συμβαίνει τότε δημιουργεί ένα πίνακα μεγέθους `item.length` και αποθηκεύει σε αυτόν την τομή του πολυσυνόλου με το πολυσύνολο `mset` που δίνεται από τον τύπο $\min\{0, m_A(x) - m_B(x)\}$.