**ΕΡΓΑΣΙΑ 1**

**ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**

**ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ**

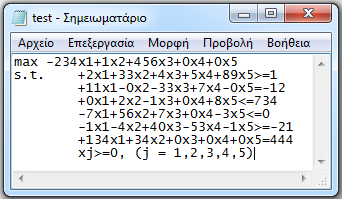
**ΑΜ 1441**

Για την σωστή λειτουργιά του προγράμματος μου απαιτούνται κάποιες βασικές προϋποθέσεις περισσότερο για το ορθό διάβασμα του προβλήματος μέσα από το αρχείο κειμένου.

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ:

* Οι μεταβλητές του προβλήματος που μπορεί να παραλείπονται από την αντικειμενική συνάρτηση ή από τους περιορισμούς είναι αναγκαίο να καταγράφονται έχοντας ως συντελεστή το 0.
* Στις μεταβλητές επίσης που μπορεί να εννοηθεί ως συντελεστής το 1 επίσης πρέπει να γράφεται.
* Το format του αρχείου κειμένου πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μην υπάρχουν κενά ή άλλα σύμβολα μέσα στην αντικειμενική συνάρτηση και στους περιορισμούς. Κενά μπορεί να υπάρξουν μόνο πριν και μετά την συνάρτηση και τον κάθε περιορισμό.
* Είναι απαραίτητη η καταγραφή και του θετικού πρόσημου και μπροστά από τον πρώτο συντελεστή του κάθε περιορισμού και της συνάρτησης.
* Στον κώδικα αναφέρεται το path, όπου είναι αποθηκευμένο το αρχείο κειμένου που περιέχει το πρόβλημα, του δικού μου υπολογιστή. Για να επιτευχτεί το σωστό διάβασμα του αρχείου από άλλο υπολογιστή θα χρειαστεί αλλαγή του προορισμού αυτού.

Ένα παράδειγμα της σωστής διατύπωσης του προβλήματος στο αρχείο κειμένου είναι η εξής:



Κάποιες παραδοχές ίσως να μπορούν να παραληφθούν εύκολα με κατάλληλη τροποποίηση στον κώδικα που έγραψα, κάποιες πάλι ίσως να ανεβάζουν πολύ το επίπεδο δυσκολίας της άσκησης. Προσωπικά δεν είχα την δυνατότητα να αφιερώσω περισσότερο χρόνο για να γενικεύσω τόσο την υλοποίηση ώστε να είναι περιττές οι παραπάνω απαιτήσεις.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:

Αρχικά ο αλγόριθμος υπολογίζει τις τιμές m και n. Η τιμή του n υπολογίζεται μετρώντας τα πρόσημα που περιέχονται μέσα στην αντικειμενική συνάρτηση. Εφόσον είναι συμπληρωμένες και οι μεταβλητές με το 0 για συντελεστή απαιτείται μόνο αυτός ο έλεγχος. Το m υπολογίζεται μετρώντας τις σειρές που σαρώνονται πλην 2. Μια της αντικειμενικής συνάρτησης και μια των φυσικών περιορισμών.

Στην συνέχεια δημιουργούνται οι πινάκες που χρειαζόμαστε και σαρώνοντας πάλι γραμμή γραμμή το αρχείο κειμένου καλούνται οι κατάλληλες συναρτήσεις για το συμπλήρωμα των πινάκων. Αν στην γραμμή που σαρώνεται βρεθούν οι λέξεις min ή max καταλαβαίνουμε ότι πρόκειται για την αντικειμενική συνάρτηση και συμπληρώνονται οι πινάκες c και Mina. Σε όλες τις άλλες γραμμές εκτός της τελευταίας που περιέχει τους φυσικούς περιορισμούς συμπληρώνεται και μια σειρά των πινάκων b, Α και Eqin. Τέλος, τυπώνονται οι πινάκες σε ένα νέο αρχείο κειμένου που δημιουργούμε.

Συμπλήρωμα c: Η συνάρτηση που συμπληρώνει τον πίνακα c δέχεται τον άδειο πινάκα c το μέγεθος του και την γραμμή που διαβάστηκε στην τρέχουσα επανάληψη. Επιστρέφεται γεμάτος ο c. Η συνάρτηση αυτή βρίσκει στην γραμμή που δέχεται τα πρόσημα και για το κάθε ένα μετράει σε πόσες θέσεις μπροστά του υπάρχουν αριθμοί. Αυτοί οι αριθμοί μπαίνουν σε ένα string και έπειτα μετατρέπονται όλοι σε αριθμό αποτελώντας τα ψηφία του.

Συμπλήρωμα b: Ακριβώς την ίδια λογική χρησιμοποιείται και στην συνάρτηση για το συμπλήρωμα του πίνακα b μόνο που η συνάρτηση συμπληρώνει ένα στοιχείο του πίνακα κάθε φορά που καλείται. Η διαφορά στην λειτουργία είναι ότι ψάχνει στην γραμμή που δέχεται τον χαρακτήρα ‘=’ αντί για το πρόσημο και με τον ίδιο τρόπο συμπληρώνεται ο αριθμός μετά το ‘=’.

Συμπλήρωμα Α: επίσης της ίδιας λογικής με τους άλλους πίνακες με την μόνη διαφορά ότι σε κάθε σάρωμα γραμμής συμπληρώνεται και μία ολόκληρη γραμμή του πίνακα. Περιέχοντας τους συντελεστές του περιορισμού που σαρώθηκε.

Συμπλήρωμα Εqin: αυτή η συνάρτηση ελέγχει αν στον περιορισμό που βρίσκεται η λούπα μας υπάρχουν οι χαρακτήρες ‘<’, ‘>’ και συμπληρώνονται οι ανάλογες τιμές.

Συμπλήρωμα MinMax: και η συγκεκριμένη κάνει έναν έλεγχο, αν στην αντικειμενική συνάρτηση υπάρχει η λέξη ‘min’ ή η λέξη ‘max’ και παίρνει ο πίνακας την κατάλληλη τιμή.

Το αποτέλεσμα του αρχείου κειμένου που δημιουργείται μετά την εφαρμογή του αλγορίθμου είναι το εξής:

