Νικος γεωργιαδης 2043

Θοδωρης φασουλας 2096

1 ) [ΕΙΧΑΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΓΛΩΤΙΣΣΗ ΟΤΑΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΣΑΜΕ ΠΟΛΛΑ ΑΡΧΕΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑΥΤΟ ΑΝΑΓΚΑΣΤΗΚΑΜΕ ΝΑ ΓΡΑΨΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ ΣΕ ΕΝΑ ΑΡΧΕΙΟ.] !

2 ) [ME COUT STIN OTHONI MOU TA EMFANIZEI OLA SWSTA OTAN TA EMFANIZW STO ARXEIO OMWS TA EMFANIZEI ME FTHINOUSA SEIRA !]

3) ΜΕ 1.000.000 ΙD ΑΡΓΕΙ ΠΟΛΥ . ΤΙΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΙΣ ΕΚΑΝΑ ΜΕ 100 .

INVERTED INDEX

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΥΤΟ ΥΛΟΠΟΙΕΙ ΕΝΑΝ ΑΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟ ΚΑΤΑΛΟΓΟ.

ΥΠΑΡΧΟΥΝ 3 ΚΛΑΣΕΙΣ. Η ΜΙΑ ΕΙΝΑΙ Η SORTEDARRAY H ΟΠΟΙΑ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΣΕΛΙΔΩΝ , ΤΟ ID TΗΣ KAΘΕ ΣΕΛΙΔΑΣ , ΜΙΑ ΚΛΑΣΣΗ ΑVL H OΠOIA ΔΕΝ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΛΛΑ ΤΟ ΜΟΝΟ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΥΛΟΠΟΕΙ ΤΟ ΔΕΝΤΡΟ ΑVL KAI ΤΕΛΟΣ ΕΝΑΝ POINTER Ο ΟΠΟΙΟΣ ΘΑ ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΕΤΑΙ ΜΕ NULL ΚΑΙ ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΑ ΘΑ ΕΙΝΑΙ Ι ΡΙΖΑ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΔΕΝΤΡΟΥ ΑVL .

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΞΕΚΙΝΑΕΙ ΑΝΟΙΓΩΝΤΑΣ ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ COMMANDS .TXT ΚΑΙ ΔΙΑΒΑΖΩΝΤΑΣ ΤΟ INPUT.TXT TΑ ΠΡΩΤΑ ΝΟΥΜΕΡΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ID ΤΗΣ ΚΑΘΕ ΣΕΛΙΔΑΣ.ΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΥΜΕ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΤΑ ΙD AΦΟΥ ΟΜΩΣ ΠΡΩΤΑ ΕΧΟΥΜΕ ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΟΛΑ ΤΑ ID ΜΕ -1.(ΓΙΑ ΝΑ ΓΙΝΕΤΕ ΠΙΟ ΕΥΚΟΛΑ Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ).ΤΑ ΝΟΥΜΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΔΕΞΙΑ ΘΑ ΤΑ ΕΙΣΑΓΟΥΜΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΔΕΝΤΡΟ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥ ΙD.

ΣΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΒUBBLESORT KAΘΩΣ ΕIXA ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΤΗΝ QUICKSORT.

ΑΠΟ ΤΟ COMMANDS.TXT ΔΙΑΒΑΖΟΥΜΕ ΤΙΣ ΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΕΙΤΕ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΕΙΣΑΓΟΥΜΕ ΚΑΠΟΙΟ ΚΟΜΒΟ ΕΙΤΕ ΝΑ ΔΙΑΓΡΑΨΟΥΜΕ.ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΣΥΝΑΝΤΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΟΛΗ WRITE INDEX ΜΠΑΙΝΟΥΜΕ ΣΕ ΕΝΑ LOOP ΟΠΟΥ ΟΤΑΝ ΕΧΟΥΜΕ ΕΝΤΟΛΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΟΥΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ INSERT\_NODE ΤΗΣ ΚΛΑΣΣΗΣ ΑVL KAI EIΣΑΓΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΟΜΒΟ ΕΝΩ ΟΤΑΝ ΕΧΟΥΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΟΛΗ ΔΙΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΛΟΥΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ DELETE\_NODE ΤΗΣ ΚΛΑΣΣΗΣ AVL ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΦΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΟΜΒΟ.ΜΕ ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΣΕΚΑΡΩ ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΟ ID ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΡΑΣΩ ΤΟΥΣ ΚΟΜΒΟΥΣ ΣΤΟ AVL TOU.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΟΜΒΟΥ:

ΑΡΧΙΚΑ ΕΛΕΓΧΩ ΤΟΝ POINTER AN EINAI NULL .AN EINAI ΦΤΙΑΧΝΟΥΜΕ ΕΝΑΝ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ ΚΟΜΒΟ Ο ΟΠΟΙΟΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ Ι ΡΙΖΑ ΤΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ.ΑΝ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ NULL TOTE EΞΕΤΑΖΟΥΜΕ ΑΝ ΤΟ ELEMENT ΠΟΥ ΕΙΣΑΓΟΥΜΕ ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΡΙΖΑ . ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟΤΕ ΠΑΜΕ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΤΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ ΑΛΛΙΩΣ ΠΑΜΕ ΔΕΞΙΑ ΤΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΣΚΕΨΗ ΜΕ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.ΑΝ Η ΤΙΜΗ ΕΙΝΑΙ ΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΡΙΖΑ ΤΟΤΕ ΔΕΝ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΙΠΟΤΑ ΑΦΟΥ ΔΕΝ ΘΕΛΟΥΜΕ ΝΑ ΕΧΟΥΜΕ ΔΙΠΛΕΣ ΕΜΦΑΝΙΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΕΝΤΡΟ.

ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΛΕΙΤΑΙ Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΗEIGHT ΟΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΕΚΑΣΤΟΤΕ ΚΟΜΒΟΥ.ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΥΨΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ +1 ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ.ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ ΑΝ Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΥΨΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΕΙΝΑΙ =2 ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟΤΕ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΙΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΕΣ ΑΛΛΙΩΣ ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ ΚΑΝΟΝΙΚΑ.

ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΕΣ:

ΑΝ ΠΡΟΕΡΧΟΜΑΣΤΕ ΑΠΟ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΤΕ

ΑΝ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΖΟΥΜΕ ΚΑΝΟΥΜΕ ΜΟΝΙ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ(1) ΑΛΛΙΩΣ ΚΑΝΟΥΜΕ ΔΙΠΛΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ(3) ΠΡΩΤΑ ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ .

ΤΟ ΑΚΡΙΒΩΣ ΑΝΤΙΘΕΤΩ ΘΑ ΙΣΧΥΕΙ ΟΤΑΝ ΠΡΟΕΡΧΟΜΑΣΤΕ ΑΠΟ ΔΕΞΙΑ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

ΑΝ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΖΟΥΜΕ ΚΑΝΟΘΜΕ ΜΟΝΗ ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ(2) ΑΛΛΙΩΣ ΚΑΝΟΥΝΕ ΔΙΠΛΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ(4) ΠΡΩΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΔΕΞΙΑ.

1)LEFT ROTATION:ΚΡΑΤΑΩ ΣΕ ΕΝΑΝ ΔΕΙΚΤΗ ρ2 ΟΛΗ ΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΝΤΡΟΥ

p2 = p1->left;

ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΝΤΡΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΩ ΤΗΝ ΔΕΞΙΑ ΤΟΥ ΠΛΕΥΡΑ

p1->left = p2->right;

H AΡΙΣΤΕΡΗ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΟΤΙ ΕΧΕΙ ΑΠΟΜΕΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΟ p1

p2->right = p1;

ΔΗΛΑΔΗ ΑΠΟ ΤΟ ΑΡΧΙΚΟ ΔΕΙΚΤΗ.ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ P1 ΤΩΡΑ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΥΨΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΤΟΥ +1

ΚΑΙ ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ P2 ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΥΨΟΣ ANAMESA ΣΤΑ P1 KAI P2->RIGHT

p1->height = max(height(p1->left),height(p1->right)) + 1;

p2->height = max(height(p2->left),p1->height) + 1;

2)RIGHT ROTATION : ME THN IΔΙΑ ΑΚΡΙΒΩΣ ΛΟΓΙΚΗ

3)RIGHT LEFT ROTATION:

ΚΑΝΩ ΠΡΩΤΑ ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΜETA ΚΑΛΩ ΑΛΛΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΓΙΑ AΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ

4)LEFT RIGHT ROTATION:

ΚΑΝΩ ΠΡΩΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΠΕΡΙΣΤΟΦ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΚΑΛΩ ΑΛΛΗ ΣΗΝΑΡΤΗΣΗ ΓΙΑ ΔΕΞΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ

ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΟΜΒΟΥ:

ΑΡΧΙΚΑ ΕΛΕΓΧΩ ΤΟΝ POINTER AN EINAI NULL .AN EINAI ΤΟΤΕ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΟΜΒΟ ΠΡΟΣ ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΦΟΥ ΤΟ ΔΕΝΤΡΟ ΕΙΝΑΙ ΑΔΕΙΟ.ΑΝ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΠΟΥ ΣΥΓΚΡΙΝΟΥΜΕ ΤΟΤΕ ΚΑΝΩ ΑΝΑΔΡΟΜΙ ΑΠΟ ΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΑΛΛΙΩΣ ΑΠΟ ΤΑ ΔΕΞΙΑ.ΑΦΟΥ ΚΑΝΩ ΑΝΑΔΡΟΜΕΣ ΑΝ ΒΡΩ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟΤΕ ΕΛΕΓΧΩ ΚΑΠΟΙΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ.

1)ΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΠΑΙΔΙΑ ΤΟΤΕ ΑΠΛΑ ΤΟΝ ΒΑΖΩ ΝULL

2).ΑΝ ΕΧΕΙ ΕΝΑ ΔΕΞΙ ΠΑΙΔΙ ΤΟΤΕ Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΕΟΝ ΘΑ ΔΕΙΧΝΕΙ ΣΤΟ ΔΕΞΙ ΠΑΙΔΙ

3) ΑΝ ΕΧΕΙ ΕΝΑ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΠΑΙΔΙ ΤΟΤΕ Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΕΟΝ ΘΑ ΔΕΙΧΝΕΙ ΣΤΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΠΑΙΔΙ

4)ΑΝ ΕΧΕΙ ΚΑΙ ΔΕΞΙ ΚΑΙ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΤΟΤΕ ΕΛΕΓΧΩ ΑΝ ΤΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΠΑΙΔΙ ΤΟΥ ΔΕΞΙΟΥ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΝULL.ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟΤΕ ΘΑ ΠΑΡΕΙ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ ΚΑΙ Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΑ ΔΕΙΧΝΕΙ ΣΤΟ ΔΕΞΙ ΠΑΙΔΙ.ΑΛΛΙΩΣ ΘΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΠΑΛΙ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΑΥΤΗ ΤΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΠΑΙΔΙ.

ΑΦΟΥ ΕΧΩ ΤΕΛΕΙΩΣΕΙ ΜΕ ΤΙΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΟΥ COMMAND.TXT ΘΑ ΔΙΑΒΑΣΩ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟY ΑΡΧΕΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΡΑΨΩ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.ΓΡΑΦΩ ΣΤΟ ΑΡΧΕΙΟ ΤΟ ΙD ΚΑΙ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΚΟΜΒΩΝ (ΣΕ ΚΑΘΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΟΜΒΟΥ ++ ΠΛΗΘΟΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΔΙΑΓΡΑΦΗ –ΠΛΗΘΟΣ) ΚΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ INORDER ΤΗΣ ΚΛΑΣΣΗΣ AVL ΔΙΑΣΧΙΖΩ ΚΑΘΕ ΚΟΜΒΟ ΤΟΥ ΔΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΤΕΤΟΙΟ ΤΡΟΠΟ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΥΞΟΥΣΑ.ΚΛΕΙΝΩ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.