

Προγραμματιστική Άσκηση 2

A.M. 1115201500134

Παναγιώτης Πλυτάς

Τα αρχεία έχουν οργανωθεί ως εξής:

- Τα αρχεία πηγαιου κωδικα βρισκονται στον φακελο **src/**
- Τα header files βρισκονται στον φακελο **include/**
- Τα object files που δημιουργουνται κατα το compilation αποθηκευονται στον φακελο **src/obj/**

Για το compilation και την εκτελεση του προγραμματος:

1. Κανουμε cd στον φακελο src/
cd src/
2. Τρεχουμε την εντολη make, η οποια δημιουργει τα εκτελεσιμα αρχεια mysort, coach, quickSorter και heapSorter μεσα στον φακελο src/
make
3. Τρεχουμε το εκτελεσιμο αρχειο runelection
./mysort -f inputfile -h|q columnid [-h|q columnid]

Για την διαγραφη των εκτελεσιμων και των object files τρεχουμε **make clean**

Επιλογες στην υλοποιηση

Τα δεδομενα που χρειαζονται οι coaches και οι sorters αντιστοιχα απο τα parent processes δινονται μεσω των ορισματων της exec.

Ο coordinator στελνει στους coaches το coach number (0 - 3), τον αλγοριθμο σορταρισματος ("q" ή "h"), το column id (1 - 8), το path του inputfile και τον αριθμο των records στο inputfile.

Ο coach στελνει στους sorters το coach number (0 - 3), το sorter number (0 - 7), το path του inputfile, το index του πρωτου record, το index του τελευταιου record και το column id (1 - 8).

Για την υλοποιηση των pipes εχουν χρησιμοποιηθει named pipes (fifos) που δημιουργουνται στον φακελο "/tmp" με ονομα "pipe_<coachNumber><sorterNumber>" οπου coachNumber ο αριθμος του coach απο 0 εως 3 και sorterNumber ο αριθμος του sorter απο 0 εως 7. Π.χ. για τον sorter 0 του coach 1 φτιαχνεται το named pipe με path το "/tmp/pipe_10". Για την μεταφορα δεδομενων απο τους coaches προς τον coordinator αντιστοιχα δημιουργουνται named pipes με ονομα "pipe_5<coachNumber>" οπου ο αριθμος 5 εχει επιλεχθει αυθαιρετα.

Το merge των αποτελεσματων των sorters γινεται στον coach με βοηθητικα arrays που κρατανε τα σορταρισμενα records του καθε sorter, σκαναρεται ενα ενα record απο καθε array και το

μικροτερο record μπαίνει σε ένα άλλο array το οποίο έχει μέγεθος όσα τα συνολικά records του αρχείου και αυτό είναι που κρατάει το τελικό σորταρισμένο αποτέλεσμα που γραφεται σε αρχείο. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να εξαντλήσουμε τα records στα βοηθητικά arrays.

Ο χρόνος που υπολογίζεται για τους sorters, τους coaches και τον coordinator είναι real time και όχι cpu time.

Οι coaches στέλνουν μέσω των pipes στον coordinator έτοιμες τις τιμές min sorter time, max sorter time και average sorter time. Δεν στέλνονται δηλαδή οι χρόνοι όλων των sorters στον coordinator αφού δεν χρειάζεται να τους ξέρει όλους.