

Η εργασία έχει υλοποιηθεί σε C.

Τα αρχεία που την αποτελούν είναι ένα αρχείο `main.c` το οποίο περιέχει τον κύριο κώδικα του προγράμματος, ένα `producer.c` που περιέχει τις 2 συναρτήσεις για την δουλειά των `producer`, ένα αρχείο `consumer.c` για τον αντίστοιχο λόγο, ένα αρχείο `ucers.h` για να πραγματοποιείται το `connection` των προηγούμενων και επιπλέον το "μακεφιλε" και ένα αρχείο με ένα `random` κείμενο `.txt`.

Στην `main.c` έχουν πραγματοποιηθεί 3 διαφορετικά `shered memories` ένα για την δομή `in_ds`, ένα για την δομή `out_ds` και ένα ακόμα προκειμένου εκεί η κάθε διεργασία να μπορεί να ενημερώνει το `pid_match` κάθε φορά που χρειάζεται. Επίσης χρησιμοποιώ `N+1` "σεμοφορους" προκειμένου για κάθε διεργασία (`producer`, `consumer`) οι οποίοι λειτουργούν με τρόπο τέτοιο ώστε να μη επιτρέπεται να γραφει παραπάνω από μια διεργασία σε κάποια δομή από τις προηγούμενες.

Στο `producer.c` υλοποιούνται οι 2 κυριες ασχολίες των διεργασιών `Producer`. Η `producerP1` απλά παίρνει από το αρχείο `txt` μια τυχαία γραμμή και την εισάγει στον `in_ds` με την μορφή `<pid>|<line>\n`. Η `producerP2` παίρνει από το `out_ds` την πρώτη γραμμή και ελέγχει το `pid_match`. Μέσο του `out_ds` δίνετε και το μήνυμα για τερματισμό της διεργασίας (το περιεχόμενο του είναι "end").

Στο `consumer.c` υλοποιούνται οι 2 κυριες συναρτήσεις του `consumer`. Η πρώτη είναι να παίρνει από το `in_ds` μια γραμμή, να την κάνει `capitalize` και έπειτα να την εισάγει στο `out_ds`. Η 2η είναι να ενημερώνει την μνήμη `out_ds` ότι πρέπει να λήξει η διαδικασία γεμίζοντας το με "end".

Το πρόγραμμα τρέχει μέσω του `make file` με την εντολή `make all`.

Με την δημιουργία όλων των `producers` και `consumers` γίνονται κατευθείαν `down`. Η διαδικασία εκκιντοποιητε από την `main` που κάνει `up` τον πρώτο `producer` και περιμένει μέχρι να υλοποιηθεί η διαδικασία. Ο `producer` ξυπνάει τον `consumer` αφού εκτελεισει το `producerP1` και έπειτα παγώνει. Ο `consumer` ξυπνάει τον επόμενο `producer` αφού εκτελεισει το έργο της και αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι όλοι οι `producer` εκτελέσουν το πρώτο μέρος του κομματιού τους και να ξεκινήσουν το επόμενο.