

Αρχεία υλοποίησης:

- main
- Memory_Manager_Unit
- Utilities

Η main είναι υπεύθυνη για το διάβασμα ορθών παραμέτρων από τον χρήστη καθώς και για το διάβασμα των αρχείων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εκφώνησης.

Το Memory Manager Unit χρησιμοποιεί τις κλάσεις που βρίσκονται στο αρχείο Utilities έτσι ώστε να υλοποιήσει την προσομοίωση του συστήματος μνήμης.

Τα utilities απαρτίζονται από 3 κλάσεις. Τον counter, ο οποίος κρατάει πόσα page faults και write backs έχουν συμβεί κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης. Τον Inv_pt ο οποίος είναι ο ανεστραμμένος πίνακας σελίδων και αποτελείται από "F" κελιά. Για κάθε κελί, ο ipt κρατά το pid της διεργασίας που το έχει δεσμεύσει, τον αριθμό σελίδας, το dirty bit για να γνωρίζουμε αν η σελίδα όταν αντικατασταθεί πρέπει να γραφτεί πίσω στο δίσκο ή όχι, καθώς και ένα "victim-bit" έτσι ώστε να γνωρίζουμε πότε μια σελίδα μπορεί να αντικατασταθεί και πότε όχι. Τέλος το FWF_stack είναι μια δομή δεδομένων, η οποία αποθηκεύει τους αριθμούς σελίδων που ανήκουν σε μια συγκεκριμένη διεργασία. Όταν αυτή η στοίβα γεμίσει και συμβεί page fault τότε όλες οι σελίδες που ανήκουν στην διεργασία η οποία πυροδότησε το page fault, γίνονται υποψήφιες προς αντικατάσταση (victimize).

Η πορεία που ακολουθεί ένα ίχνος μνήμης είναι η εξής:

- Διαβάζεται από την main και διαιρείται με 4096 προκειμένου να βρούμε τον αριθμό σελίδας στον οποίο αναφέρεται το ίχνος.
- Περνιέται ως όρισμα στην New_Trace της Memory_Manager_Unit μαζί με το pid της διεργασίας στην οποία ανήκει το ίχνος.
- Ανάλογα με το pid που δόθηκε ως όρισμα στην New_Trace, το Memory_Manager_Unit προωθεί το αίτημα μνήμης στο κατάλληλο FWF_Stack. (Κάθε διεργασία έχει διαφορετικό Stack).
- Στη συνέχεια, αν η σελίδα βρίσκεται εντός της στοίβας, το αίτημα θεωρείται πως έχει εξυπηρετηθεί. Αν το ίχνος ήταν "W", τότε καλείται η συνάρτηση Dirt του ipt, η οποία απλώς κάνει 1 το dirty bit μιας συγκεκριμένης σελίδας και η διαδικασία τερματίζεται εκεί.
- Αν η σελίδα δεν βρίσκεται στην στοίβα, θεωρούμε πως δεν βρίσκεται στην κεντρική μνήμη οπότε την κάνουμε "Insert" στον ipt, με την ομώνυμη συνάρτηση. Η Insert βρίσκει το πρώτο κελί που είναι υποψήφιο προς αντικατάσταση και φορτώνει σε αυτό τη νέα σελίδα. Τέλος η Insert είναι υπεύθυνη να ενημερώσει τον counter. Συγκεκριμένα αυξάνει τον μετρητή page_fault κάθε φορά που θα κληθεί, και αυξάνει τον μετρητή write_back μόνο αν το dirty bit του κελιού που δεσμεύθηκε ήταν 1.