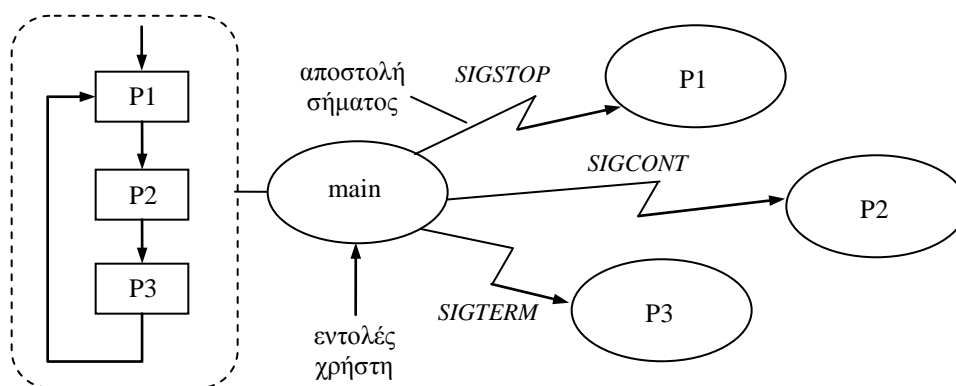


Εργασία 3 – Περιβάλλον ελεγχόμενης εκτέλεσης προγραμμάτων μέσω σημάτων

Υλοποιήστε ένα «περιβάλλον» εκτέλεσης προγραμμάτων το οποίο να υποστηρίζει τις εξής εντολές χρήστη:

Εντολή	Ορίσματα	Περιγραφή
exec	<progname> <args>	Εκτέλεση του προγράμματος με όνομα progname και ορίσματα args, μέσω ξεχωριστής διεργασίας (fork-exec).
kill	<pid>	Τερματισμός της διεργασίας με αναγνωριστικό pid (αν υπάρχει).
stop	<pid>	Σταμάτημα της διεργασίας με αναγνωριστικό pid (αν υπάρχει και δεν είναι ήδη σταματημένη).
cont	<pid>	Συνέχιση της διεργασίας με αναγνωριστικό pid (αν υπάρχει και είναι όντως σταματημένη).
list		Πληροφορίες για τις διεργασίες που εξακολουθούν να υφίστανται: αναγνωριστικό, όνομα προγράμματος, κατάσταση (σταματημένη ή όχι) .

Το περιβάλλον πρέπει να μπορεί να δέχεται και να επεξεργάζεται τις εντολές του χρήστη ανά πάσα στιγμή. Τα αναγνωριστικά των διεργασιών πρέπει να διατηρούνται σε μια λίστα (βλέπε παρακάτω σχήμα) ή πίνακα που πρέπει να ανανεώνεται κατάλληλα όταν δημιουργείται καθώς και όταν τερματίζεται μια διεργασία (είτε από μόνη της είτε μέσω της εντολής kill).



Η εκτέλεση των διεργασιών πρέπει να γίνεται υπό τον έλεγχο του χρήστη, μέσω των εντολών stop και cont. Πιο συγκεκριμένα, με την stop στέλνεται στην εν λόγω διεργασία το σήμα SIGSTOP ώστε να σταματήσει η εκτέλεση της, και με την cont στέλνεται το σήμα SIGCONT ώστε να συνεχιστεί η εκτέλεση της. Συνεπώς ο χρήστης μπορεί να αφήνει τις διεργασίες να εκτελούνται ταυτόχρονα ή σειριακά ή μία μετά την άλλη, όπως επιθυμεί. Η εντολή kill στέλνει το σήμα SIGTERM στην διεργασία για να την τερματίσει.

Για να παρακολουθείτε την εκτέλεση χωρίς πολύ «οπτικό θόρυβο» στην οθόνη σας, χρησιμοποιήστε απλά προγράμματα που την περισσότερη ώρα κοιμούνται και εκτυπώνουν περιοδικά κάποια μηνύματα στην έξοδο τους ή γράφουν σε ένα αρχείο που μπορείτε να ελέγχετε για να παρακολουθείτε την πρόοδό τους. Τα προγράμματα που θα χρησιμοποιήσετε για τις δοκιμές σας πρέπει να παραδοθούν και αυτά μαζί με το περιβάλλον εκτέλεσης.

Αφού υλοποιήσετε τα παραπάνω: Επεκτείνετε την υλοποίησή σας με την εντολή info <pid> με την οποία ο χρήστης ζητά πληροφορίες για την κατάσταση του προγράμματος που εκτελεί η εν λόγω διεργασία. Αυτό γίνεται αποστέλλοντας στην διεργασία το σήμα SIGUSR1 ο χειρισμός του οποίου θα πρέπει να γίνεται από το εκάστοτε πρόγραμμα έτσι ώστε να εκτυπώνεται κάποια πληροφορία για την πρόοδο της εκτέλεσής του.

Και τα δύο μέρη της εργασίας είναι υποχρεωτικά. Απαγορεύεται η χρήση καθολικών μεταβλητών χωρίς λόγο.

Παράδοση: Παρασκευή 10 Μαΐου 2013, 22:00

Οδηγίες Παράδοσης: Στην ιστοσελίδα του μαθήματος