



## ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

### ΣΧΟΛΗ ΗΜΜΥ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΝΕΜΗΜΕΝΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (TUC/MUSIC)  
ΙΣΤΟΧΩΡΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ <http://courses.ece.tuc.gr>

ΠΛΗ201

Σχεδίαση και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

**Εργαστηριακή Εργασία [java]**

Υπευθυνοι Εργαστηρίου: Γιολδάσης Νεκτάριος, Παππάς Νικόλαος

## Σχεδιασμός & Υλοποίηση Συστήματος Διαχείρισης & Προσομοίωσης Αυτόματων Μηχανών Παρασκευής και Πώλησης Ροφημάτων

### Περιγραφή

Στην άσκηση αυτή θα ασχοληθείτε με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση λογισμικού διαχείρισης & προσομοίωσης αυτόματων μηχανών δημιουργίας και πώλησης ροφημάτων. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να γίνει ακολουθώντας αρχές και τα σχεδιαστικά μοτίβα οντοκεντρικού προγραμματισμού όπως τα έχετε διδαχθεί στις διαλέξεις και τα φροντιστήρια/εργαστήρια του μαθήματος.

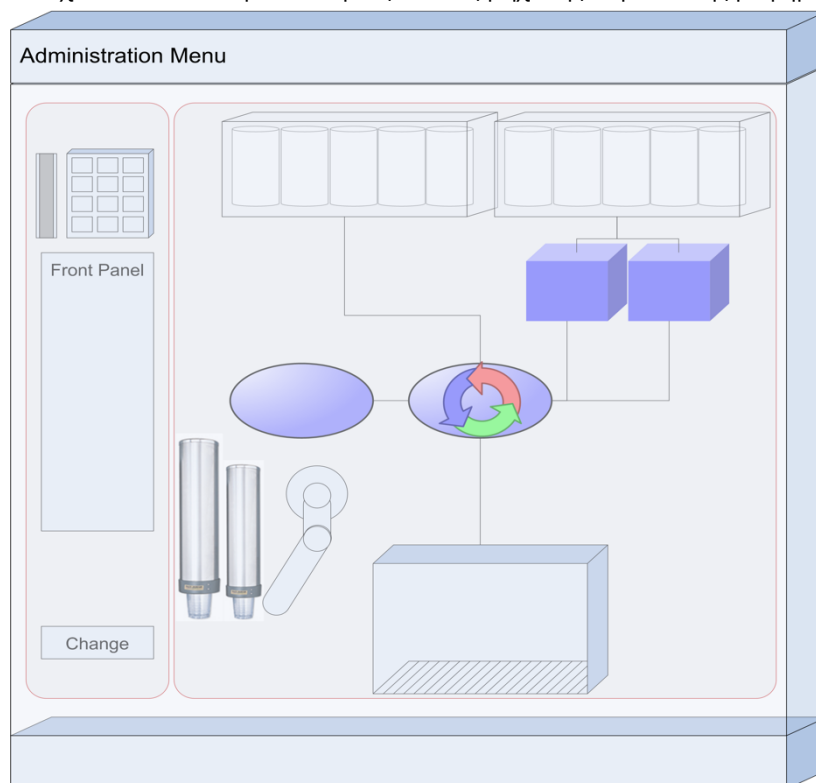
Οι προδιαγραφές τις οποίες θα πρέπει να τηρεί το σύστημα που θα σχεδιάσετε και θα αναπτύξετε περιγράφονται παρακάτω.

### Προδιαγραφές

- Το σύστημα θα πρέπει να εμφανίζει (στην οθόνη του – Display) τα υποστηριζόμενα ροφήματα, ένα εκ των οποίων θα μπορεί να επιλέξει (κάθε φορά) ο τελικός χρήστης. Για κάθε ρόφημα θα εμφανίζεται ο κωδικός του, το όνομά του και το κόστος του.
- Η επιλογή ροφήματος από τον χρήστη γίνεται μέσω της πληκτρολόγησης του κωδικού του ροφήματος χρησιμοποιώντας κατάλληλο πληκτρολόγιο αριθμών (NumPad).
- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να δεχθεί νέες συνταγές ροφημάτων και να δίνει στον τελικό χρήστη τις αντίστοιχες επιλογές ροφημάτων.
- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να δεχθεί χρήματα (κέρματα) από τον τελικό χρήστη (αφού επιλεγεί ένα ρόφημα) και μετά την πληρωμή του αντίστοιχου κόστους θα προχωρά στην παρασκευή, τη συσκευασία και την παράδοση του ροφήματος.
- Για την υποδοχή των κερμάτων το σύστημα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα (Coin Reader).
- Στην περίπτωση που υπάρχουν ρέστα από τα χρήματα που έδωσε ο χρήστης, το σύστημα θα πρέπει να του τα επιστρέφει στον κατάλληλο χώρο (Change Case).
- Το τελικό προϊόν τοποθετείται σε κατάλληλο εξάρτημα (Product Case) από όπου το παραλαμβάνει ο πελάτης.
- Για την αποθήκευση των πρώτων υλών το σύστημα έχει εξαρτήματα διαχείρισης αναλωσίμων υλικών. Π.χ.
  - Εξάρτημα για τη διαχείριση δοχείων με στερεές (σε μορφή σκόνης) πρώτες ύλες (πχ. Powder Dispenser)
  - Εξάρτημα για τη διαχείριση δοχείων με ρευστές πρώτες ύλες (Flow Dispenser) και
  - Εξαρτήματα διαχείρισης υλικών συσκευασίας (π.χ. κύπελλα διαφορετικών μεγεθών -Cup Dispenser).
- Το σύστημα μπορεί να διαθέτει εξαρτήματα για την επεξεργασία των πρώτων υλών όπως:
  - Ψύκτης (Cooler) ή/και βραστήρας (Boiler) για τη θέρμανση/ψύξη πρώτων υλών.

- Αναδευτήρας (Blender) για την ανάμειξη υλικών.
- Αποταμιευτήρας (Buffer) για την προσωρινή αποθήκευση (επεξεργασμένων) πρώτων υλών.
- Τα εξαρτήματα της μηχανής μπορούν να διασυνδεθούν για την μεταφορά υλικών. Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει διαφορετικές μηχανές με διαφορετική συνδεσμολογία ή/και εξαρτήματα.
- Το σύστημα θα πρέπει να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί συγκεκριμένα ροφήματα ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των αναλωσίμων.
- Κάθε συνταγή ροφήματος θα είναι περιγεγραμμένη σε ένα αρχείο το οποίο θα μπορεί να “φορτωθεί” στο σύστημα. Μια συνταγή περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με: ονομασία ροφήματος, απαραίτητες πρώτες ύλες, ποσότητες, εντολές και σειρά εκτέλεσης. Η λεπτομερής μορφή και διαχείριση των συνταγών θα περιγραφεί στα εργαστήρια/φροντιστήρια του μαθήματος.
- Θα υλοποιηθούν δύο προσομοιώσεις φυσικής μηχανής (hardware) τις οποίες θα μπορεί να διαχειρίζεται το σύστημα (λογισμικό).
  - Η πρώτη προσομοίωση φυσικής μηχανής θα χρησιμοποιεί την κονσόλα για αλληλεπίδραση με το χρήστη και εμφάνιση πληροφοριών εκτέλεσης.
  - Η δεύτερη προσομοίωση φυσικής μηχανής θα παρέχει γραφική διεπαφή για την αλληλεπίδραση και την γραφική απεικόνιση των εξαρτημάτων της μηχανής και της λειτουργίας τους.
- Οι παραπάνω προδιαγραφές θα εξειδικεύονται και θα γίνονται πιο λεπτομερείς κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Η παρακάτω εικόνα δείχνει ένα πιθανό μοντέλο μιας τέτοιας μηχανής παρασκευής ροφημάτων:



**Σχήμα 1: Προσομοιωτής Μηχανής Κατασκευής Ροφημάτων**

## Παράδοση

- Η εργασία παραδίδεται ατομικά.
- **18/11/2018.** Παράδοση 1<sup>ης</sup> φάσης η οποία περιλαμβάνει την υλοποίηση του συστήματος με προσομοίωση φυσικής μηχανής στην οποία θα γίνεται χρήση κονσόλας.
- **16/12/2018.** Παράδοση 2<sup>ης</sup> φάσης η οποία περιλαμβάνει την υλοποίηση του συστήματος με προσομοίωση φυσικής μηχανής στην οποία θα γίνεται χρήση γραφικών διεπαφών περιλαμβανομένης και της 1<sup>ης</sup> φάσης.

## Εξέταση

- Η εξέταση του εργαστηρίου περιλαμβάνει δύο φάσεις.
  - Τη **12<sup>η</sup> εβδομάδα (10-14 Δεκεμβρίου)** θα εξεταστείτε στην ύλη που έχετε διδαχθεί στα εργαστήρια και αντίστοιχα φροντιστήρια Java (αρχές οντοκεντρικού προγραμματισμού, σχεδιαστικά μοτίβα, θέματα προγραμματισμού στην πλατφόρμα java). Η εξέταση θα γίνει στο Μηχανογραφικό Κέντρο και η μορφή της θα είναι με χρήση ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών.
  - Την **13<sup>η</sup> εβδομάδα (17-21 Δεκεμβρίου)** θα εξεταστείτε στο παραδοτέο της εργασίας java. Η εξέταση θα γίνει στο Μηχανογραφικό Κέντρο και θα αφορά στην κατανόηση του παραδιδόμενου κώδικα με κριτήριο τη δυνατότητά σας για τροποποιήσεις και επεκτάσεις σύμφωνα με τα ζητούμενα της εκφώνησης που θα σας δοθεί στην εξέταση.