



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

---

Εργαστήριο Διοίκησης Πληροφοριακών Συστημάτων

## ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ:

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΡ. ΜΕΝΤΖΑΣ

Υπεύθυνη άσκησης: Κατερίνα Λεπενιώτη (klepenioti@mail.ntua.gr)

## ΕΡΓΑΣΙΑ 2: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ & ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

---

## 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**A. (1,25 μονάδες)** Σκοπός του πρώτου μέρους της άσκησης αποτελεί η μοντελοποίηση της επιχειρηματικής διαδικασίας που αποτυπώνει όλα τα στάδια της συναλλαγής ενός χρήστη με το e-shop που υλοποιήσατε σε προηγούμενη άσκηση. Η μοντελοποίηση αυτή ζητείται να γίνει με BPMN διάγραμμα.

**Σε αυτό το διάγραμμα πρέπει να αποτυπωθεί η διαδικασία που περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα βήματα:**

- Ο χρήστης εγγράφεται στο e-shop και επιλέγει ένα προϊόν της αρεσκείας του για αγορά
- Το e-shop ελέγχει την αποθήκη για να δει αν υπάρχει το συγκεκριμένο προϊόν για άμεση αποστολή, αλλιώς ο χρήστης ενημερώνεται για πιθανή καθυστέρηση έως και 8 ημερών στην αποστολή του προϊόντος. Ο χρήστης επιβεβαιώνει την παραγγελία του μετά από αυτή την ενημέρωση.
- Το e-shop ελέγχει τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας του χρήστη μέσω του διατραπεζικού συστήματος ηλεκτρονικής χρέωσης καρτών.
- Στην περίπτωση που δεν υπάρχει πρόβλημα με την κάρτα το e-shop προχωρά στην χρέωση της κάρτας του χρήστη, δρομολογεί την αποστολή του προϊόντος και του τιμολογίου του μέσω μεταφορικής εταιρίας.
- Το e-shop ενημερώνει σε τακτά χρονικά διαστήματα για την κατάσταση της παραγγελίας, τον πελάτη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

**Περιορισμοί στο διάγραμμα που θα αναπτύξετε:**

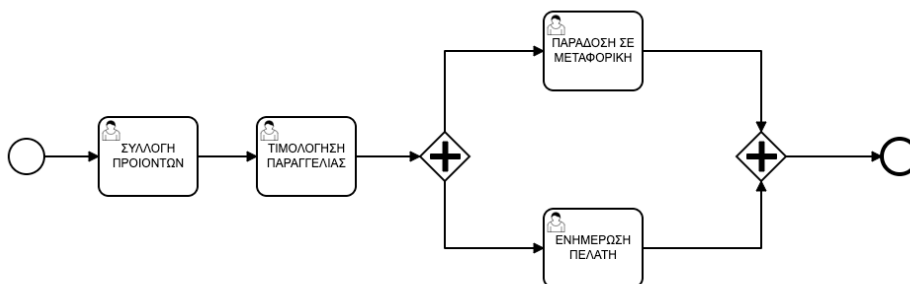
- Να χρησιμοποιήσετε 4 Pools (Χρήστης, e-Shop, Σύστημα Ηλεκτρονικής Χρέωσης Πιστωτικών Καρτών, Μεταφορική Εταιρία)
- Να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον 3 Lanes ως sub-partitions σε δύο από τα Pools
- Να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον 2 decision gateways (OR) και τουλάχιστον 6 parallel fork/join (AND) gateways
- Να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον 4 intermediate events
- Να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον 2 διαφορετικούς τύπους tasks
- Να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον 2 διαφορετικά είδη end events

Για να πραγματοποιήσετε την μοντελοποίηση αυτής της επιχειρηματικής διαδικασίας χρησιμοποιήστε το εργαλείο **Camunda Modeler** το οποίο μπορείτε να βρείτε και να κατεβάσετε στη διεύθυνση: <https://camunda.com/download/modeler/>

**B. (1,25 μονάδες)** Σκοπός του δεύτερου μέρους της άσκησης αποτελεί η μοντελοποίηση και υλοποίηση μέρους της επιχειρηματικής διαδικασίας ενός e-shop με την χρήση της Community έκδοσης του Camunda BPM Platform.

Ζητούμενο είναι:

1. Να μοντελοποιήσετε την απλοποιημένη διαδικασία του παρακάτω διαγράμματος στο Camunda Modeler



Για το διάγραμμα αυτό θα χρειαστείτε **τρεις χρήστες**, έναν με όνομα και username τον αριθμό μητρώου σας (π.χ. 03110001) και δύο ακόμα με ονόματα τους επόμενους δύο αριθμούς μητρώου (π.χ. 03110002 και 03110003).

Στο διάγραμμα που θα αναπτύξετε, θα αναθέσετε στον χρήστη που αντιστοιχεί στον αριθμό μητρώου σας τα δύο πρώτα tasks και τα δύο επόμενα tasks στον δεύτερο και τρίτο χρήστη (μέσα από το Camunda Modeler).

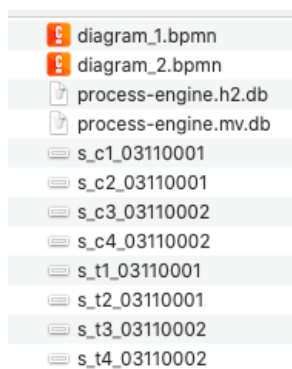
2. Να φορτώσετε (deploy) το μοντέλο της διαδικασίας στο Camunda BPM Platform, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση της διαδικασίας. Αυτό γίνεται πατώντας το τελευταίο σύμβολο στην γραμμή εργαλείων του Modeler (με τίτλο Deploy current diagram), δίνοντας ένα όνομα και URL το `http://localhost:8080/engine-rest`
3. Να φτιάξετε τους χρήστες που απαιτεί το ερώτημα μέσα από την εφαρμογή διαχείρισης χρηστών (Admin) του Camunda BPM Platform και στη συνέχεια να ενεργοποιήσετε τους λογαριασμούς τους (unlock) και να τους προσθέσετε στο admin group.
4. Να ξεκινήσετε τη διαδικασία που έχετε φορτώσει μέσα από το Tasklist του Camunda BPM Platform.
5. Για κάθε έναν από τους τρεις χρήστες που δημιουργήσατε, να εκτελέσετε τα user tasks που του αντιστοιχούν μέσα από τον λογαριασμό του στο Tasklist.
6. Να ολοκληρώσετε την εκτέλεση της διαδικασίας.

#### Παραδοτέα της εργασίας:

Στο mycourses θα υποβάλετε ένα αρχείο **.zip** που θα περιέχει τα παρακάτω αρχεία (**χωρίς επιπλέον φακέλους**):

1. Για το πρώτο ερώτημα το **.bpmn** αρχείο με όνομα **diagram\_1.bpmn** και το διάγραμμα σε μορφή εικόνας.
2. Για το δεύτερο ερώτημα:
  - a. Το **.bpmn** αρχείο του διαγράμματος του ερωτήματος με όνομα **diagram\_2.bpmn**,
  - b. 4 screenshots, 1 για κάθε task, τα οποία θα τραβήξετε μέσα από το Tasklist και θα δείχνουν το διάγραμμα πριν την εκτέλεση του κάθε task από τον αντίστοιχο χρήστη,
  - c. 4 screenshots, 1 για κάθε task, τα οποία θα τραβήξετε μέσα από το Cockpit (Running Instances) και θα δείχνουν την εξέλιξη της εκτέλεσης της διαδικασίας πριν την εκτέλεση κάθε task από τον αντίστοιχο χρήστη, πάνω στο διάγραμμα της διαδικασίας.
  - d. Τα αρχεία **process-engine.mv.db** και **process-engine.h2.db** που βρίσκονται μέσα στο camunda-h2-default folder του Camunda BPM Platform που κατεβάσατε. Τα αρχεία αυτά πρέπει να αντιγραφούν αφού κλείσετε το Camunda BPM Platform.

Το αρχείο zip πρέπει να περιέχει τα αρχεία όπως φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



**ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ ΧΡΗΣΗΣ**

Για το πρώτο ερώτημα της εργασίας θα χρησιμοποιήσετε το Camunda Modeler, το οποίο μπορείτε να το κατεβάσετε από το <https://camunda.com/download/modeler/> , όπου υπάρχουν και οι οδηγίες εγκατάστασης για κάθε λειτουργικό σύστημα (είναι διαθέσιμο για Windows, Mac και Linux).

Για το δεύτερο ερώτημα θα χρησιμοποιήσετε την Open Source Community έκδοση του Camunda BPM Platform. Το εργαλείο αυτό αποτελεί μια διαδικτυακή εφαρμογή, την οποία θα στήσετε και θα χρησιμοποιήσετε τοπικά στον υπολογιστή σας. Για την εγκατάσταση ακολουθείστε τα παρακάτω βήματα:

1. Κατεβάστε την GA Release έκδοση του Camunda Open Source Community Platform σε μορφή zip ή tar από το <https://camunda.com/download/>
2. Αποσυμπίεστε το αρχείο σε έναν φάκελο στον υπολογιστή σας
3. Για να λειτουργήσει η εφαρμογή απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχετε εγκατεστημένο το Java Runtime Environment. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο <https://docs.camunda.org/manual/7.12/introduction/downloading-camunda/>
4. Εκκίνηση του Camunda BPM Platform:
  - a. Για Linux/Mac:
    - i. Ανοίξτε το τερματικό και πλοηγηθείτε στον φάκελο που δημιουργήθηκε. (π.χ. `cd ./Desktop/camunda-bpm-tomcat-7.12.0`)
    - ii. Ξεκινήστε την εφαρμογή με την εντολή `sudo ./start-camunda.sh`. Η εφαρμογή απαιτεί δικαιώματα root χρήστη.
    - iii. Αντίστοιχα, όταν τελειώσετε με την εφαρμογή μπορείτε να την κλείσετε με την εντολή `sudo ./shutdown-camunda.sh`
  - b. Για Windows:
    - i. Ανοίξτε το Command Prompt και πλοηγηθείτε στον φάκελο που δημιουργήθηκε. (π.χ. `cd ./camunda-bpm-tomcat-7.12.0`)
    - ii. Ξεκινήστε την εφαρμογή με την εντολή `start-camunda.bat`.
    - iii. Αντίστοιχα, όταν τελειώσετε με την εφαρμογή μπορείτε να την κλείσετε με την εντολή `shutdown-camunda.bat`.
5. Η εφαρμογή βρίσκεται στο `http://localhost:8080/`  
Εκεί μπορείτε να δείτε τις υπο-εφαρμογές Tasklist, Cockpit και Admin. Για να συνδεθείτε χρησιμοποιείτε τον default λογαριασμό με username demo και password demo.
6. Επιπλέον οδηγίες σχετικά με την πλατφόρμα θα βρείτε στις διαλέξεις του μαθήματος στο mycourses.