

3741 – ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εαρινό εξάμηνο 2021-2022

3η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 29-03-2022

Παράδοση: 04-04-2022

Να εκτελεσθεί ατομικώς.

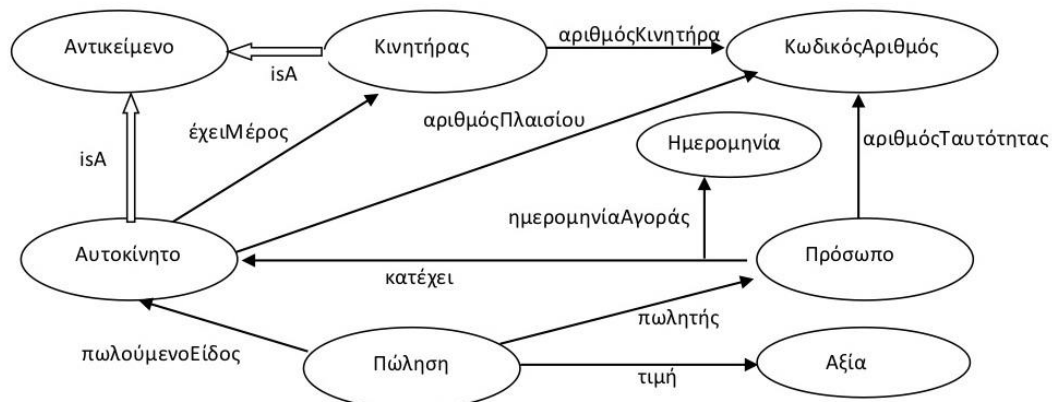
Τα διαγράμματα τάξεων UML θα είναι σχεδιασμένα ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ, θα συνοδεύονται από τις αναγκαίες επεξηγήσεις και θα περιλαμβάνονται όλα σε ΕΝΑ αρχείο .pdf. Τα μοντέλα σε γλώσσα Telos θα δοθούν σε αρχεία .txt, ένα αρχείο για κάθε μοντέλο. Όλα τα αρχεία θα μπουν σε ένα φάκελο, ο οποίος θα παραδοθεί συμπιεσμένος ως αρχείο zip ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ.

Άσκηση 1

(α) Να γράψετε σε γλώσσα Telos το παρακάτω μοντέλο. Να αιτιολογήσετε τις στάθμες πραγμάτωσης που θα επιλέξετε.

(β) Να αντικαταστήσετε (i) την οντότητα Πώληση με ένα γνώρισμα και (ii) το γνώρισμα κατέχει from Πρόσωπο με μία οντότητα, έτσι ώστε το μοντέλο που θα προκύψει να είναι ισοδύναμο με το δοθέν. Δώστε τη λύση σε διαγραμματική μορφή και σε Telos.

(γ) Η οντότητα ΚωδικόςΑριθμός δηλώνει συνοπτικά όλους τους κωδικούς που χρησιμοποιούνται για ταυτοποίηση, πλην όμως διαφορετικών ειδών και με διαφορετικό σε κάθε περίπτωση σύστημα κωδικοποίησης. Να επεκτείνετε το μοντέλο έτσι ώστε να διασφαλίζεται η διάκριση των ειδών κωδικών. Στη συνέχεια να δείξετε πώς τα γνωρίσματα αριθμός Κινητήρα from Κινητήρας, αριθμός Πλαισίου from Αυτοκίνητο και αριθμός Ταυτότητας from Πρόσωπο μπορούν να προκύψουν ως εξειδικεύσεις κάποιου γνωρίσματος της οντότητας Αντικείμενο. Τέλος να εξασφαλίσετε με ΜΙΑ μόνο δήλωση ότι ΟΛΟΙ οι παραπάνω κωδικοί λαμβάνουν υποχρεωτικά ΜΙΑ και μόνο τιμή. Δώστε τη λύση σε διαγραμματική μορφή ΚΑΙ σε γλώσσα Telos τροποποιώντας την απάντησή σας στο (α).



Άσκηση 2

Να διατυπώσετε διαγραμματικώς (μορφή UML) και σε Telos ένα εννοιολογικό σχήμα το οποίο να επιτρέπει την παράσταση προτάσεων της μορφής:

«Στις 21/03/2020 ο φούρναρης Α αγόρασε από την εταιρεία εμπορίας αλευριού Β 20 κιλά αλεύρι τύπου ΑΑΑ προς 1,20 ευρώ/κιλό, το οποίο στη συνέχεια χρησιμοποίησε για να παράξει 70 φρατζόλες ψωμί, τις οποίες πούλησε σε διάφορους πελάτες του καταστήματός του στις 23/3/2020, με τιμή χρέωσης 1,10 ευρώ/φρατζόλα.»

Άσκηση 3

Έστω απλή τάξη οντοτήτων O και TR μία σχέση επί της O (δηλαδή $from(TR)=O$ και $to(TR)=O$). Η σχέση TR καλείται, ως γνωστόν, μεταβατική όταν ισχύει η ιδιότητα:

$$\forall o_1, o_2, o_3 \text{ in } O \ (TR(o_1, o_2), TR(o_2, o_3)) \Rightarrow TR(o_1, o_3) \quad (1)$$

(α) Να δηλώσετε γραφικώς και σε γλώσσα Telos ένα μοντέλο που να επιτρέπει τον ορισμό **διαφόρων** μεταβατικών σχέσεων πάνω σε **διάφορες** απλές τάξεις οντοτήτων. (Προσοχή στη στάθμη πραγμάτωσης.) Να περιλάβετε με τον κατάλληλο τρόπο στο μοντέλο τη δήλωση του παραπάνω λογικού κανόνα (1).

Υπόδειξη: Δείτε Σημειώσεις Τεύχος 1, κεφ. 5.6.

(β) Χρησιμοποιώντας το μοντέλο που ορίσατε στο (α) να δηλώσετε γραφικώς και σε γλώσσα Telos τις μεταβατικές σχέσεις **αποτελείταιΑπό(Αντικείμενο, Αντικείμενο)** και **περιέχεταιΣε(Τόπος, Τόπος)**, όπου **Αντικείμενο** και **Τόπος** απλές τάξεις οντοτήτων.

(γ) Στη συνέχεια να εκφράσετε ότι το κατάστρωμα της πλήρης της θαλαμηγού Αργώ αποτελείται από 100 αριθμημένες ξύλινες σανίδες, καθεμιά από τις οποίες φέρει μία πυρογραφία, η οποία φέρει την υπογραφή του καλλιτέχνη που την έκανε.