

Εαρινό εξάμηνο 2019-2020

2η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 09/03/2020

Παράδοση: 15/03/2020

Να εκτελεσθεί **ατομικά**.

Σε αυτή τη σειρά ασκήσεων θα σχεδιάσετε για κάθε άσκηση όλα τα μοντέλα ως διαγράμματα τάξεων UML πρώτα με το χέρι και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας το περιβάλλον μοντελοποίησης ADOxx. Θα παραδώσετε το (ψηφιοποιημένο) χειρόγραφο σχέδιο και την έξοδο του ADOxx, στα οποία επίσης θα σημειώνονται όλοι οι περιορισμοί πλήθους, σε ένα αρχείο zip (OXI rar). Το όνομα του αρχείου που παραδίδεται πρέπει να έχει τη μορφή: ask_x_AM.zip , όπου x: αριθμός σειράς άσκησης και AM: αριθμός μητρώου φοιτητή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το αρχείο zip που θα παραδώσετε για την Α2 θα περιέχει ένα αρχείο pdf με τα παρακάτω:

1. Διαγράμματα τάξεων UML, στα οποία επίσης θα σημειώνονται όλοι οι περιορισμοί πλήθους, πρώτα με το χέρι για τα 2 ερωτήματα.
2. Διάγραμμα του Μεταμοντέλου που θα υλοποιήσετε στο ADOxx Development.
3. Σύντομη περιγραφή αυτών που υλοποιήσατε στο ADOxx Development και αντίστοιχα printscreens από το πρόγραμμα που θα φαίνονται οι τάξεις που δημιουργήσατε.
4. Τα διαγράμματα που αναπτύξατε στο ADOxx Modelling.

Επίσης το αρχείο zip θα περιέχει και την βιβλιοθήκη από το ADOxx Development (Libraries-> Management-> Export)

Άσκηση 1

Το περιοδικό «Κινηματογράφος» επιθυμεί να δημιουργήσει μία βάση δεδομένων για την καταχώριση πληροφοριών σχετικών με κινηματογραφικές ταινίες. Συγκεκριμένα, για κάθε ταινία ενδιαφέρουν πληροφορίες γύρω από

- την ταινία (τίτλος, γλώσσα, χώρα, εταιρεία και έτος παραγωγής, διάρκεια, είδος (κοινωνική, πολεμική, αστυνομική,...), βραβεία που έχει λάβει κτλ.) και
- τα πρόσωπα (ηθοποιοί, σκηνοθέτες, παραγωγοί, σεναριογράφοι, συνθέτες κτλ.) που συμμετέχουν στην παραγωγή της, πληροφορίες σχετικές με αυτά (όνομα, εθνικότητα, έτη γέννησης και θανάτου, βραβεία που έχει λάβει κτλ.) και τον ρόλο που είχαν στην παραγωγή της ταινίας (πρωταγωνιστής, β' ρόλος, απλή συμμετοχή, σεναριογράφος, σκηνοθέτης κτλ.). Ένα πρόσωπο μπορεί να έχει πολλαπλούς ρόλους στην ίδια ταινία.

Ειδικότερα για τα βραβεία που απονέμονται σε ταινίες και συντελεστές, μας ενδιαφέρουν στοιχεία, όπως το όνομα του βραβείου, ο οργανισμός που το απονέμει, η κατηγορία του βραβείου και το έτος απονομής αυτού. Αν το βραβείο απονέμεται σε κάποιο συντελεστή για τη συμμετοχή του σε κάποια ταινία, θα πρέπει η πληροφορία αυτή να περιλαμβάνεται.

α) Σχεδιάστε το εννοιολογικό σχήμα της παραπάνω εφαρμογής, κατηγοριοποιώντας τους συντελεστές της παραγωγής μίας ταινίας ανάλογα με τον ρόλο τους. Υποθέστε ότι δεν γνωρίζουμε εκ των προτέρων όλους τους πιθανούς ρόλους που μπορεί να έχει κάποιος συντελεστής σε μία ταινία και φροντίστε το σχήμα να υποστηρίζει την προσθήκη νέων ρόλων. (Σκεφτείτε: (1) Σε τί ακριβώς αφορούν τα βραβεία; (2) Θα εκφράσετε το ρόλο ως τάξη ή ως γνώρισμα;)

β) Επεκτείνετε το εννοιολογικό σχήμα έτσι ώστε να μπορεί να εκφράσει και τη συμμετοχή προσώπων σε καλλιτεχνικές δραστηριότητες άλλες, πλην του κινηματογράφου, και τον ρόλο τους σε αυτές. Επιλέξτε προσεκτικά και δικαιολογήστε την στάθμη πραγμάτωσης στην οποία γίνεται η επέκταση αυτή του σχήματος. Δώστε ένα απλό παράδειγμα εφαρμογής του σχήματός σας σε μία άλλη καλλιτεχνική δραστηριότητα (π.χ. θέατρο, χορός). Παρατηρήστε ότι ένας ηθοποιός του κινηματογράφου, λ.χ., μπορεί να είναι και ηθοποιός θεάτρου, να σκηνοθετεί θεατρικά έργα και να γράφει μουσική.

Άσκηση 2

Τα συστήματα πλοήγησης χρησιμοποιούν μοντέλα περιγραφής διαδρομών πάνω σε ένα υπόβαθρο γράφου που δημιουργείται βάσει του οδικού δικτύου. Για τον υπολογισμό διαδρομών αξιοποιούν πληροφορίες σχετικά με την κατεύθυνση των δρόμων, τα μήκη αυτών, τις επιτρεπτές ταχύτητες κίνησης, καθώς και στοιχεία κυκλοφοριακού φορτίου τα οποία ενδεχομένως περιορίζουν ακόμη περισσότερο τις ταχύτητες κίνησης. Επίσης ενδιαφέρει ο τύπος των δρόμων (εθνική οδός, επαρχιακή οδός, δημοτική οδός, κλπ.), η χρέωση διοδίων, καθώς και η ύπαρξη τόπων ειδικών κατηγοριών κατά μήκος ή σε ορισμένη απόσταση από τη διαδρομή (τράπεζες, φαρμακεία, βενζινάδικα, αξιοθέατα, κλπ.). Έτσι, ένα σύστημα πλοήγησης μπορεί να προτείνει εναλλακτικές διαδρομές σύμφωνα με διάφορα κριτήρια. Επίσης, το σύστημα επιτρέπει την τήρηση αρχείου «προορισμών», τον ορισμό ενός προορισμού ως «σπιτιού» και τον ορισμό υποχρεωτικών ενδιάμεσων σημείων διαδρομής.

Σχεδιάστε ένα εννοιολογικό σχήμα για τα δεδομένα ενός συστήματος πλοήγησης ικανό να υποστηρίξει τις λειτουργίες που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Λάβετε υπ' όψη ότι ένας δρόμος μπορεί να είναι, εν όλω ή κατά τμήματα, μονής ή διπλής κατεύθυνσης, η επιτρεπτή ταχύτητα εν γένει είναι διαφορετική κατά τμήματα, και ο κυκλοφοριακός φόρτος μεταβάλλεται με τον χρόνο και κατά μήκος του δρόμου.