

## **3741 – ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Εαρινό εξάμηνο 2021-2022

### **4η Σειρά Ασκήσεων**

Ανάθεση: 5/4/2022

Παράδοση: 11/4/2022

Να εκτελεσθεί ατομικά.

#### **Άσκηση 1**

Σε μία επιχείρηση εμπορίας ηλεκτρονικών υπολογιστών και εξαρτημάτων τηρείται πελατολόγιο, όπου καταχωρούνται όλες οι αγορές των πελατών και καταγράφεται το ποσό των συνολικών αγορών που έχουν πραγματοποιήσει στο κατάστημα. Επίσης, τηρείται ένας πίνακας «χρυσών πελατών», στον οποίο συμπεριλαμβάνονται εκείνοι οι πελάτες που οι συνολικές αγορές τους υπερβαίνουν σε αξία το μέσο όρο συνολικών αγορών όλων των πελατών. Ταυτόχρονα, είναι δυνατό να συμπεριληφθούν στον πίνακα αυτόν και ορισμένες περιπτώσεις πελατών που δεν πληρούν παραπάνω κριτήριο, αλλά καθορίζονται από τη διεύθυνση της επιχείρησης.

(α) Να ορίσετε ένα σχήμα που να υποστηρίζει τα παραπάνω.

(β) Να χαρακτηρίσετε τις τάξεις του σχήματος ως βασικές, παράγωγες ή υβριδικές, να αιτιολογήσετε τον χαρακτηρισμό και να διατυπώσετε τους παραγωγικούς κανόνες.

(γ) Σε περίπτωση ύπαρξης υβριδικών τάξεων να τις μετασχηματίσετε σε παράγωγες και να δώσετε τους τροποποιημένους παραγωγικούς κανόνες.

#### **Άσκηση 2**

Ένα πληροφοριακό σύστημα ξενοδοχείου καταγράφει πράξεις του τύπου Κράτηση, Ακύρωση και Άφιξη. Στη συνέχεια δίνονται ορισμένοι περιορισμοί ακεραιότητας που διέπουν το σύστημα. Να τους χαρακτηρίσετε, με σύντομη αιτιολόγηση, ως προς την πηγή, την εμβέλεια και την αιτία παραβίασης.

1. Η ημερομηνία αναχώρησης μιας κράτησης δεν μπορεί να προηγείται της ημερομηνίας άφιξης.
2. Μία κράτηση πρέπει να κατοχυρώνεται μέσω πιστωτικής κάρτας.
3. Κατά την ημερομηνία της άφιξης μιας μη ακυρωμένης κράτησης πρέπει να λάβει χώρα άφιξη ή ακύρωση.
4. Ένα πρόσωπο δεν μπορεί να κατοικεί περισσότερα από ένα δωμάτια την ίδια μέρα.
5. Για λόγους συντήρησης του χώρου, ένα δωμάτιο δεν μπορεί να κατοικείται για περισσότερες από 90 συνεχείς ημέρες.
6. Ένα πρόσωπο δεν μπορεί να κάνει κράτηση εάν έχει ακυρώσει δύο ή περισσότερες κρατήσεις κατά το προηγούμενο έτος.

7. Ένα μονό δωμάτιο δεν μπορεί να κατοικείται από περισσότερα του ενός πρόσωπα.

### Άσκηση 3

Ένα σχήμα περιλαμβάνει τις βασικές τάξεις οντοτήτων πρόσωπο και γένος και τις βασικές τάξεις γνωρισμάτων

(πρόσωπο, έχει Γένος, γένος), (πρόσωπο, μητέραΤου, πρόσωπο),  
(πρόσωπο, πατέραΤου, πρόσωπο) καθώς επίσης τις παράγωγες τάξεις οντοτήτων  
άνδρας και γυναίκα και τις παράγωγες τάξεις γνωρισμάτων  
(πρόσωπο, γονιόςΤου, πρόσωπο) και (πρόσωπο, αδελφί, πρόσωπο). Το σχήμα  
περιλαμβάνει επίσης την τάξη γέννηση για την καταγραφή γεγονότων γέννησης, η δήλωση  
των οποίων περιλαμβάνει το πρόσωπο που γεννήθηκε, το γένος του, τη μητέρα του και τον  
πατέρα του.

(α) Να παραστήσετε γραφικώς το παραπάνω σχήμα (μαζί με τους περιορισμούς πλήθους). Να ορίσετε το σχήμα στη γλώσσα Telos.

(β) Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις συνιστούν περιορισμούς ακεραιότητας για το εν λόγω σχήμα και, για όσες είναι, να περιγράψετε ακριβώς με ποιο τρόπο μπορούν να παραβιασθούν.

1. Ένα πρόσωπο είναι είτε άνδρας είτε γυναίκα.
2. Ένα πρόσωπο μπορεί να είναι μοναχοπαίδι.
3. Ένα πρόσωπο δεν μπορεί να είναι γονιός του εαυτού του.
4. Δύο πρόσωπα είναι αδέρφια εάν έχουν ένα κοινό γονιό.
5. Ένα πρόσωπο δεν μπορεί να είναι αδελφί του εαυτού του.
6. Ένα πρόσωπο μπορεί να έχει το πολύ ένα πατέρα και μία μητέρα.
7. Ένα πρόσωπο μπορεί να έχει το πολύ 20 παιδιά.
8. Μία μητέρα είναι γυναίκα.