

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2020-2021

6η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 17-11-2020

Παράδοση: 24-11-2020 (ώρα 23:55)

Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.

Σημείωση: Υποστηρικτικό υλικό για την επίλυση των ασκήσεων θα βρείτε στις διαφάνειες του αρχείου "Εγγραφα\διαλέξεις\3541.2020-2021.10.μοντελοποίηση.pdf" καθώς επίσης και στο όγδοο κεφάλαιο του βιβλίου "J. A. Hoffer, J. F. George & J. S. Valacich, Πληροφοριακά Συστήματα: Σύγχρονη Ανάλυση και Σχεδίαση, 6η Έκδοση, Τζιόλας 2014"

Άσκηση 1

Ένα νοσοκομείο διαθέτει ένα αριθμών κλινικών για την περίθαλψη και την φροντίδα της υγείας των ασθενών του. Το νοσοκομείο αποφάσισε να αναπτύξει ένα πληροφοριακό σύστημα, με σκοπό την αποτελεσματική οργάνωση των προσφερόμενων υπηρεσιών και την καλύτερη εξυπηρέτηση των ασθενών. Οι απαιτήσεις των δεδομένων του συστήματος έχουν ως εξής:

1. Κλινική καλείται μια μονάδα θεραπείας εντός του νοσοκομείου. Παραδείγματα κλινικών είναι η οφθαλμολογική κλινική, η νευρολογική κλινική, η μαιευτική κλινική τα επείγοντα περιστατικά κ.λπ. Κάθε κλινική φέρει έναν κωδικό και μια ονομασία.
2. Ασθενής είναι ένα άτομο που είτε εισάγετε στο νοσοκομείο, είτε είναι εγγεγραμμένος, είτε ως εξωτερικός ασθενής. Κάθε ασθενής έχει ως αναγνωριστικό τον κωδικό του ιατρικού του φακέλου. Επίσης για κάθε ασθενή το νοσοκομείο καταγράφει τα εξής στοιχεία: όνομα, επώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνο και e-mail.
3. Γιατρός είναι ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού του νοσοκομείου, το οποίο μπορεί να εισάγει ασθενείς και να διαχειρίζεται ιατρικές θεραπείες. Κάθε γιατρός θεωρείται εργαζόμενος του νοσοκομείου και φέρει μια ειδικότητα.
4. Ένα κρεβάτι του νοσοκομείου μπορεί να ανατεθεί σε έναν ασθενή που εισάγεται στο νοσοκομείο. Κάθε κρεβάτι φέρει έναν μοναδικό, σε όλο το νοσοκομείο, αριθμό κρεβατιού, και βρίσκεται σε ένα συγκεκριμένο δωμάτιο μιας κλινικής.
5. Εργαζόμενος θεωρείτε οποιοδήποτε άτομο που απασχολείται ως μέρος του προσωπικού του νοσοκομείου. Κάθε εργαζόμενος έχει έναν αριθμό κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ), όνομα, επώνυμο, ιδιότητα (π.χ. Νοσηλεύτης, Τεχνολόγος-Ακτινολόγος, Λογιστής κ.λπ.) διεύθυνση, τηλέφωνο και e-mail.
6. Διάγνωση καλείται η ιατρική κατάσταση ενός ασθενή που διαγιγνώσκεται από έναν γιατρό. Κάθε διάγνωση έχει έναν κωδικό διάγνωσης (ο οποίος προκύπτει βάσει

ενός συστήματος ταξινόμησης των νόσων) και έναν τίτλο. Π.χ. 200.3, Μηνίσκος 300.5, Τροφική δηλητηρίαση.

7. Θεραπεία είναι οποιαδήποτε εξέταση ή διαδικασία που διατάσσεται ή/και εκτελείται από έναν γιατρό για έναν ασθενή. Κάθε θεραπεία φέρει έναν κωδικό και ένα όνομα (π.χ. 55.42 Ακτινογραφία γόνατος, 90.12 Καρδιογράφημα). Όπως και στην περίπτωση των διαγνώσεων οι κωδικοί των θεραπειών προκύπτουν από ένα σύστημα ταξινόμησης.
8. Παραπεμπτικό - οποιοδήποτε παραπεμπτικό που δίνεται από έναν γιατρό, για θεραπεία ή/και διαγνωστικές εξετάσεις, θεραπευτικές διαδικασίες (φυσιοθεραπεία, δίαιτα) ή φάρμακα (συνταγογράφηση). Κάθε παραπεμπτικό φέρει έναν κωδικό μια περιγραφή και την ακριβή ημερομηνία και ώρα που εκδόθηκε.

Επιπλέον θεωρείστε ότι ισχύουν οι παρακάτω επιχειρησιακοί κανόνες και απαιτήσεις:

1. Κάθε εργαζόμενος του νοσοκομείου μπορεί να εργάζεται σε μία ή περισσότερες κλινικές. Το νοσοκομείο καταγράφει το πλήθος των ωρών ανά εβδομάδα που κάποιος εργαζόμενος δουλεύει σε μία κλινική.
2. Για κάθε κλινική ορίζεται ένας επικεφαλής γιατρός. Ένας συγκεκριμένος γιατρός μπορεί να οριστεί υπεύθυνος μόνο για μια κλινική.
3. Τα κρεβάτια ανατίθενται μόνο σε εσωτερικούς ασθενείς.
4. Ένας ασθενής μπορεί να παραπεμφθεί ή/και να εισαχθεί στο νοσοκομείο από ακριβώς έναν γιατρό.
5. Μία διάγνωση μπορεί να ισχύει για πολλούς ασθενείς. Το νοσοκομείο μαζί με τον κωδικό και την περιγραφή, καταγράφει την ακριβή ημερομηνία και ώρα της διάγνωσης.
6. Οι γιατροί δύναται να διατάσσουν ή και να εκτελούν οποιοδήποτε αριθμό θεραπειών για έναν ασθενή. Υπάρχουν περιπτώσεις που δεν απαιτείται καμία θεραπεία για τον ασθενή. Μία θεραπεία μπορεί να διαταχθεί ή και να εκτελεστεί για περισσότερους από έναν ασθενείς, και για έναν ασθενή μπορούν να διαταχθούν, ή και να εκτελεστούν διάφορες θεραπείες από πολλούς γιατρούς. Για κάθε θεραπεία που πραγματοποιείται, το νοσοκομείο καταγράφει τον γιατρό που την διατάσσει, την ακριβή ημερομηνία και ώρα και το αποτέλεσμα της θεραπείας.

Ζητείται:

(α) Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο των δεδομένων του συστήματος υπό μορφή διαγράμματος οντοτήτων-συσχετίσεων. Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλες τις οντότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις μαζί με τα απαραίτητα γνωρίσματα. Για κάθε οντότητα να ορίσετε το πρωτεύον κλειδί. Τέλος να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους γνωρισμάτων και συσχετίσεων.

(β) Υποθέστε ότι το γνώρισμα "αριθμός κρεβατιού" είναι σύνθετο και αποτελείται από τον κωδικό της κλινικής, τον αριθμό του δωματίου, και τον ατομικό αριθμό του κρεβατιού.

Υποδείξτε τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στο διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων που σχεδιάσατε στο παραπάνω ερώτημα εξαιτίας αυτής της υπόθεσης.

(γ) Η λύση που παρουσιάσατε, επιτρέπει την πραγματοποίηση της ίδιας θεραπείας περισσότερες από μία φορές στον ίδιο ασθενή από τον ίδιο γιατρό; Αν ναι, περιγράψτε με συντομία τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η συγκεκριμένη απαίτηση. Αν όχι, υποδείξτε τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στο διάγραμμα που σχεδιάσατε ώστε να αναπαρασταθεί και αυτή η περίπτωση.

Άσκηση 2

Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο της εφαρμογής "Υποστήριξης Λειτουργιών Κέντρου Ευεξίας και Εκγύμνασης " που περιγράφεται στην πρώτη άσκηση της πέμπτης σειράς ασκήσεων (βλέπε Έγγραφα\ασκήσεις\3541.2020-2021.A05.pdf) υπό μορφή διαγράμματος οντοτήτων-συσχετίσεων. Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλες τις οντότητες και τις μεταξύ τους σχέσεις μαζί με τα απαραίτητα γνωρίσματα. Για κάθε οντότητα να ορίσετε το πρωτεύον κλειδί. Τέλος να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους γνωρισμάτων και συσχετίσεων.