

3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2021-2022

6η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 23-11-2021

Παράδοση: 30-11-2021 (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\3541.2021-2022.10.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

Μία εταιρεία κατασκευάζει εξαρτήματα για λευκές οικιακές συσκευές (κουζίνες, πλυντήρια, ψυγεία κ.λπ.). Η εταιρεία αποφάσισε να αναπτύξει ένα πληροφοριακό σύστημα για την υποστήριξη του προγραμματισμού της παραγωγής.

Οι απαιτήσεις των δεδομένων του συστήματος έχουν ως εξής:

1. Κάθε εξάρτημα φέρει έναν μοναδικό κωδικό και μία ονομασία.
2. Για την κατασκευή ορισμένων εξαρτημάτων (όχι όλων) απαιτούνται ένα ή περισσότερα διαφορετικά εξαρτήματα, το καθένα σε συγκεκριμένη ποσότητα.
3. Η κατασκευή ενός εξαρτήματος γίνεται βάσει ενός σχεδίου παραγωγής, το οποίο περιέχει την ακολουθία των διεργασιών που απαιτούνται για την κατασκευή του εξαρτήματος. Κάθε σχέδιο παραγωγής έχει κωδικό, ονομασία και αφορά μόνο ένα εξάρτημα.
4. Κάθε διεργασία ενός σχεδίου παραγωγής φέρει μία περιγραφή και έναν αριθμό, ο οποίος δηλώνει την σειρά εκτέλεσής της, και ανατίθεται σε ένα μόνο κέντρο εργασίας.
5. Σε ορισμένες διεργασίες χρησιμοποιούνται εξαρτήματα. Η διεύθυνση παραγωγής πρέπει να γνωρίζει τις ποσότητες των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε κάθε διεργασία.
6. Για κάθε κέντρο εργασίας συντάσσεται ένας προϋπολογισμός. Ο προϋπολογισμός αφορά μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο και περιέχει ένα σύνολο δαπανών (π.χ. αναλώσιμα, μισθοδοσία, συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού κ.λπ.) καθώς επίσης και το κόστος κάθε δαπάνης.
7. Οι δαπάνες οργανώνονται σε έναν κατάλογο δαπανών ο οποίος περιέχει τον κωδικό και την περιγραφή κάθε δαπάνης. Οι δαπάνες κάθε προϋπολογισμού επιλέγονται από τον κατάλογο δαπανών.
8. Τα κόστη των δαπανών κάθε προϋπολογισμού κατανέμονται στα διάφορα κέντρα κόστους της εταιρείας. Κάθε δαπάνη συνδέεται με ένα μόνο κέντρο κόστους.
9. Κάθε κέντρο κόστους έχει έναν κωδικό και μία περιγραφή.

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) Η διοίκηση της εταιρείας εξετάζει το ενδεχόμενο ομαδοποίησης των κέντρων κόστους, έτσι ώστε κάθε κέντρο κόστους να ανήκει σε μία ομάδα. Επιπλέον τα κέντρα κόστους θα διαχωριστούν σε κύρια και βοηθητικά. Τα κόστη των δαπανών των προϋπολογισμών των κέντρων εργασίας θα εξυπηρετούνται μόνο από τα κύρια κέντρα κόστους. Να παραθέσετε τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στο διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων που σχεδιάσατε στο προηγούμενο ερώτημα (α) ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της διοίκησης.

Άσκηση 2

Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο της εφαρμογής που περιγράφεται στην **πρώτη άσκηση** της πέμπτης σειράς ασκήσεων (βλέπε Έγγραφα\ασκήσεις\3541.2021-2022.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.