

Προγραμματισμός & Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό

Εργαστηριακή Άσκηση Ακαδημαϊκού Έτους 2017 - 2018

Θέμα: Ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης διανομών

Στόχος

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός **πλήρους συστήματος** διαχείρισης παραγγελιών (φαγητού/ καφέ) και διανομών εντός μιας πόλης (delivery).

Λειτουργικές Προδιαγραφές

Το σύστημα έχει σκοπό να υποστηρίζει πλήρως τη λειτουργία μιας αλυσίδας προσφοράς καφέ και μικρογευμάτων. Στη συνέχεια αναφέρονται οι κατηγορίες χρηστών και οι δυνατότητες του συστήματος.

Διαχειριστής – Ιδιοκτήτης αλυσίδας καταστημάτων

Ο διαχειριστής του συστήματος καταχωρεί το σύνολο των καταστημάτων που διαθέτει η αλυσίδα του. Για κάθε κατάστημα, ο διαχειριστής καταχωρεί το όνομα του καταστήματος (π.χ. «Κατάστημα Νοταρά»), τη διεύθυνσή του, το τηλέφωνο του καταστήματος καθώς και την τοποθεσία του (lat, long). Επίσης, για κάθε κατάστημα, ο διαχειριστής δηλώνει έναν υπεύθυνο (manager), ο οποίος διαχειρίζεται το απόθεμα του αντίστοιχου καταστήματος. Για κάθε υπεύθυνο στη βάση θα πρέπει να καταχωρείται username, password, όνομα, επώνυμο, ΑΦΜ (10 χαρακτήρες), ΑΜΚΑ (11 χαρακτήρες) και αριθμός λογαριασμού σε μορφή IBAN (27 χαρακτήρες). Αντίστοιχα στοιχεία δηλώνονται και για τους διανομείς.

Ακόμη, ο διαχειριστής μπορεί να καταχωρήσει τα προϊόντα που προσφέρει η αλυσίδα καταστημάτων και την τιμή του κάθε προϊόντος. Για λόγους απλότητας, θεωρείστε ότι η αλυσίδα προσφέρει 5 συγκεκριμένα είδη καφέ (ελληνικός, φραπέ, εσπρέσο, καπουτσίνο, φίλτρου) και 5 συγκεκριμένα μικρά γεύματα (τυρόπιτα, χορτόπιτα, κουλούρι, τοστ, κέικ). Θεωρείστε επίσης ότι δεν υπάρχουν παραλλαγές στα ροφήματα (π.χ. γάλα, ζάχαρη). Τέλος, ο διαχειριστής έχει πρόσβαση σε ένα απλό script με το οποίο παράγει, σε XML μορφή, τη μισθοδοσία του προσωπικού. Συγκεκριμένα, το script δέχεται ως όρισμα το μήνα και το έτος που αφορά η μισθοδοσία ώστε να παράγει το XML αρχείο το οποίο θα σταλεί μέσω eBanking στην τράπεζα για την πληρωμή του προσωπικού. Λεπτομέρειες για τη δομή του XML αρχείου θα βρείτε στο παράρτημα.

Αποκλειστικά και μόνο για τις λειτουργίες του διαχειριστή δεν είναι απαραίτητο να υλοποιήσετε κάποιο web interface αλλά μπορείτε να κάνετε τη διαχείριση των δεδομένων απευθείας στη ΒΔ (π.χ. με χρήση του PHPMyAdmin).

Πελάτης

Κάθε πελάτης της αλυσίδας μπορεί να δημιουργήσει έναν νέο λογαριασμό στο σύστημα ώστε να έχει δικαίωμα καταχώρησης μιας παραγγελίας. Για τη δημιουργία του λογαριασμού, θα πρέπει να συμπληρώσει email, επιθυμητό password και το τηλέφωνό του. Στη συνέχεια, ο πελάτης θα μπορεί να υποβάλει μια νέα παραγγελία. Αφού ο πελάτης επιλέξει τα είδη και την ποσότητα που επιθυμεί, στη συνέχεια θα πρέπει να εισάγει τη διεύθυνση παράδοσης. Η επιλογή της τοποθεσίας θα πρέπει να γίνεται με πληκτρολόγηση της διεύθυνσης (auto complete) αλλά και με τη μετακίνηση του marker πάνω σε χάρτη (στην περίπτωση που η διεύθυνση δεν είναι διαθέσιμη). Όταν ο πελάτης επιλέξει τη διεύθυνση παράδοσης, ολοκληρώνει την

καταχώρηση της παραγγελίας. Το περιβάλλον του πελάτη θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο για πρόσβαση από σταθερούς υπολογιστές και από κινητές συσκευές.

Τοπικός υπεύθυνος καταστήματος

Ο manager κάθε καταστήματος συνδέεται στο σύστημα με το username/ password που του έχει παραχωρήσει ο διαχειριστής του συστήματος. Ο manager θα πρέπει να μπορεί να ενημερώσει το απόθεμα του καταστήματος για κάθε ένα από τα 5 είδη γευμάτων. Θεωρείστε ότι το απόθεμα του καφέ είναι απεριόριστο. Επίσης, ο manager θα μπορεί να βλέπει τις παραγγελίες που έχουν καταχωρηθεί για το συγκεκριμένο κατάστημα και εκκρεμούν προς παράδοση. Οι παραγγελίες στη συγκεκριμένη σελίδα θα πρέπει να ανανεώνονται δυναμικά με χρήση AJAX. Επομένως, όταν μία παραγγελία παραδοθεί από τον διανομέα στον πελάτη, δε θα πρέπει να εμφανίζεται στην παραπάνω λίστα. Τέλος, η αμοιβή του υπευθύνου είναι μηνιαία. Συγκεκριμένα, ο υπεύθυνος λαμβάνει 800 ευρώ το μήνα συν 2% επί του τζίρου του καταστήματος, ως bonus. Για παράδειγμα, αν τον Οκτώβριο 2017 ένα κατάστημα έκανε τζίρο 25.000 ευρώ, ο υπεύθυνος θα λάβει στη μισθοδοσία Οκτωβρίου 2017 $800 \text{ €} + 25.000 \text{ €} \times 0,02 = 1.300 \text{ €}$.

Η πρόσβαση στο συγκεκριμένο υποσύστημα θα γίνεται από σταθερούς υπολογιστές.

Διανομέας

Η αλυσίδα απασχολεί διανομείς οι οποίοι δεν υπάγονται σε κάποιο συγκεκριμένο κατάστημα αλλά εξυπηρετούν όλα τα καταστήματα της αλυσίδας. Ο διανομέας, αφού συνδεθεί στο σύστημα με ένα προκαθορισμένο από τον διαχειριστή username/ password, θα πρέπει να δηλώσει την κατάστασή του ως «Ενεργός» (έναρξη βάρδιας). Κατά την έναρξη της βάρδιας θα πρέπει να δηλώσει στο σύστημα την τρέχουσα τοποθεσία του (πληκτρολόγηση διεύθυνσης – auto complete/ επιλογή με μετακίνηση marker). Όταν του ανατεθεί αυτόματα από το σύστημα μια παραγγελία (λεπτομέρειες παρακάτω) ο διανομέας ενημερώνεται από ποιο κατάστημα θα πρέπει να παραλάβει την παραγγελία (σημείο λήψης) καθώς και για το που βρίσκεται ο πελάτης που έχει καταχωρήσει την παραγγελία (εμφάνιση σημείου παράδοσης σε χάρτη καθώς και λεπτομέρειες πελάτη). Μόλις ο διανομέας παραδώσει την παραγγελία ενημερώνει την κατάσταση της παραγγελίας σε «Παραδόθηκε» και πλέον είναι διαθέσιμος για επόμενη παραγγελία. Για λόγους απλότητας, θεωρείστε πως μετά την παράδοση της κάθε παραγγελίας, ο διανομέας δεν μετακινείται αλλά ότι απλά περιμένει στο συγκεκριμένο σημείο για τυχόν νέα ανάθεση παράδοσης. Επίσης, ο διανομέας στη λήξη της βάρδιας του θα πρέπει να θέσει την κατάστασή του ως «Μη διαθέσιμος», ώστε να μη δέχεται νέες διανομές. Τέλος, ο διανομέας θα μπορεί να πληροφορηθεί για το σύνολο των χρημάτων που δικαιούται, το πλήθος των διαδρομών που έχει ολοκληρώσει (ανά ημέρα) και τα χιλιόμετρα που έχει διανύσει (ανά ημέρα). Η αμοιβή του διανομέα για κάθε ημέρα εργασίας υπολογίζεται ως εξής: Πλήθος ωρών που έχει εργαστεί (έναρξη/ λήξη βάρδιας) \times ωριαία αποζημίωση + διανυθέντα χιλιόμετρα \times χιλιομετρική αποζημίωση. Για παράδειγμα, αν η αλυσίδα έχει ορίσει την ωριαία αποζημίωση στα 5 € και τη χιλιομετρική αποζημίωση σε 0,10 €, ένας διανομέας που εργάστηκε 8 ώρες και διένυσε 50 χιλιόμετρα θα λάβει $5 \text{ €} \times 8 \text{ ώρες} + 50 \text{ χιλιόμετρα} \times 0,10 \text{ €} = 45 \text{ Ευρώ}$.

Το περιβάλλον του διανομέα θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο για πρόσβαση μόνο από κινητές συσκευές.

Επεξεργασία παραγγελίας

Όταν καταχωρηθεί μία παραγγελία από τον πελάτη, το σύστημα αυτόματα αποστέλλει προς διεκπεραίωση την παραγγελία στο πλησιέστερο κατάστημα (το οποίο διαθέτει το απόθεμα προϊόντων που ζήτησε ο πελάτης) ενώ μειώνει αντίστοιχα και τα αποθέματα. Επίσης, παράλληλα, αναθέτει προς διανομή την παραγγελία στον πλησιέστερο ενεργό και διαθέσιμο (να μην εκτελεί διανομή εκεί τη στιγμή) διανομέα.

Περιορισμοί

1. Ομάδες 3 (τριών) το πολύ ατόμων.
2. Ελεγχόμενη πρόσβαση στο υποσύστημα που απαιτούν σύνδεση/ αποσύνδεση.
3. Οι Τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από τις διδαχθείσες στο μάθημα. Μπορείτε όμως να χρησιμοποιήσετε **επιπλέον** όποια άλλη τεχνολογία κρίνετε απαραίτητο.
4. Όλη η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει **πλήρως** την ελληνική γλώσσα.
5. Η εμφάνιση και η λειτουργικότητα της εφαρμογής αξιολογείται.

Παραδοτέα

1. Συνοπτική αναφορά που θα περιλαμβάνει τον σχεδιασμό της βάσης (ER, σχέσεις πινάκων)
2. Τον πηγαίο κώδικα και ένα export της ΒΔ

Παράρτημα – Δομή XML αρχείου

Όλα τα τραπεζικά ιδρύματα υποστηρίζουν μαζικές πιστώσεις λογαριασμών μέσω XML αρχείου, το οποίο ακολουθεί το πρότυπο «ISO 20022 XML». Αντίστοιχο XML αρχείο παράγουν οι φορείς του ευρύτερου Δημόσιου τομέα για τη μισθοδοσία των υπαλλήλων μέσω της Ενιαίας Αρχής Πληρωμών.

Παρόλα αυτά, στα πλαίσια της εργαστηριακής άσκησης, για λόγους απλότητας της υλοποίησης, η δομή του XML αρχείου το οποίο θα πρέπει να παράγει το script σας παρουσιάζεται στο παρακάτω παράδειγμα.

Πίνακας 1. Παράδειγμα XML αρχείου μισθοδοσίας

```
<xml>
  <header>
    <transaction>
      <period month="11" year="2017"/>
    </transaction>
  </header>
  <body>
    <employees>
      <employee>
        <firstName>Δημήτρης</firstName>
        <lastName>Αντωνόπουλος</lastName>
        <amka>29118523654</amka>
        <afm>1234567891</afm>
        <iban>GR4648923784034423478422984</iban>
        <ammount>850.58</ammount>
      </employee>
      <employee>
        <firstName>Κυριακή</firstName>
        <lastName>Αγγελοπούλου</lastName>
        <amka>12569323654</amka>
        <afm>1238757892</afm>
        <iban>GR4648923784034423478422942</iban>
        <ammount>880.12</ammount>
      </employee>
    </employees>
  </body>
</xml>
```