

מטלת מנחה (ממ"ן) 18 – פרויקט 2

הקורס: 20407 – מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים

חומר הלימוד למטלה: פרקים 13, 14 (ספר הלימוד)

משקל המטלה: 4 נקודות

מספר השאלות: 1

מועד אחרון להגשה: 10.3.2017

סמסטר: א2017

קיימות שתי אפשרויות להגשת המטלות:

- שליחת המטלות באמצעות מערכת המטלות המקוונת באתר הבית של הקורס
 - שליחת המטלות באמצעות הדואר או הגשה ישירה למנחה במפגשי ההנחיה
- הסבר מפורט ב"נוהל הגשת מטלות המנחה"

שמונה-עשרה ... שמונה-עשרה ... שמונה-עשרה

מותר לעבוד בזוגות

בפרויקט זה עליכם לכתוב תכנית המנהלת את החשבונות של אוסף לקוחות בבנק. לכל לקוח יש את המאפיינים הבאים: שם, מספר תעודת זהות, מספר לקוח בבנק ויתרה בחשבון העובר ושב. מספר הלקוח הוא ייחודי; כלומר, ללקוחות שונים יש מספרי לקוח שונים. גם מספר תעודת הזהות הוא ייחודי. לעומת זאת השם עלול לחזור. הקלט הבסיסי הוא אוסף שורות. בכל שורת קלט יש הודעה או שאילתה. הדרישה העיקרית בתכנית היא לבחור מבנה נתונים **יעיל ככל שאפשר** (כפונקציה של מספר הלקוחות), כך שניתן יהיה לבצע ביעילות את השינויים הנדרשים ולענות בצורה יעילה לשאילתות.

צורת הקלט:

לשורה של הודעה יכולות להיות הצורות הבאות.

1. הודעה על הפקדה או משיכה של סכום כסף בחשבון של לקוח:

YOSI LEVI 3454621 400

המשמעות: הלקוח יוסי לוי, שמספר החשבון שלו 3454621, הפקיד 400 שקל בחשבון.
(משיכת כסף תתבטא במספר שלילי.)

2. הודעה על הצטרפות לקוח חדש:

+ JOHN DOE 015546134 3462211 300

ה- (+) מציין שמדובר בלקוח חדש. המספר הראשון הוא מספר הזהות והמספר השני הוא מספר הלקוח שניתן ללקוח. המספר האחרון מייצג את הסכום ההתחלתי שהלקוח הביא עימו.

3. הודעה על עזיבת לקוח:

- 3454621

ה- (-) פירושו לקוח שעזב את הבנק (במקרה שלנו – יוסי לוי). המספר אחרי ה- (-) הוא מספר הלקוח. לפני שלקוח עוזב הוא מאפס את היתרה שלו (על ידי הפקדה או משיכה). לשאילתות יכולות להיות הצורות הבאות:

(i) 3462211 ?

התשובה הנדרשת היא היתרה של הלקוח שזהו מספרו (בדוגמה שלנו היתרה היא 300).

(ii) MAX ?

התשובה הנדרשת היא הלקוח שיתרתו היא הגדולה ביותר.

(iii) MINUS ?

הדרישה כאן היא להדפסת כל הלקוחות שיתרתם שלילית.

צורת הפלט:

יש להדפיס כל שינוי (כמו התווספות לקוח) בצורה ברורה ומדויקת.

למשל: "התווסף הלקוח JOHN DOE עם מספר לקוח..."

כמו כן יש להדפיס בצורה ברורה כל שאילתה, ואת התשובה לשאילתה (לפי המידע שנצבר עד כה).

הערות:

א. הניחו כי הקלט חוקי (ודאגו לכך בעצמכם). למשל, הזינו מספרי לקוח שונים זה מזה.

ב. נתחו את סדר גודל זמן הריצה של השגרות השונות (כל פעולת שינוי ושאילתה).

ג. הריצו את התכנית על מספר קלטים (מגוונים).