

10010 – מבוא לתכנות מערכות פינוקי בית – תשע"ח א'

מטלה 2: מבנים, הקצאות דינאמיות וקבצים

הנחיות הגשה כלליות

1. יש להגיש את התרגיל בסביבת הפיתוח visual studio
2. הקוד חייב להיות קריא, מסודר וברור
3. הקוד חייב לעבור קומפילציה ולהיבדק. קוד שאינו מתקמפל לא יבדק!
- קוד הפרוייקט צריך להיות בתוך solution ששמו כשם הסטודנט, ויש להעלות למערכת ה-moodle קובץ זיפ של ה-solution.
4. ניתן להגיש את העבודה עד 7 ימים איחור אשר תגרור הורדה של 10 נקודות. אין צורך בבקשת אישור מיוחד להגשה באיחור בטווח זה. מעבר למועד השני לא ניתן להגיש את התרגיל משום סיבה.

יש להקפיד על הדברים הבאים

1. שמות ברורים
2. שימוש בקבועים והגדרתם
3. קוד מרווח ומאוורר
4. הפרדת חלקי השאלה השונים ע"י שורת רווח: הגדרת משתנים, קלט, חישוב ולבסוף הפלט
5. הפרדה למודולים: כל הפונקציות הקשורות למודול מסויים יהיו בקובץ אחד. יש להפריד הקוד בין קובץ h לקובץ c.

בתרגיל זה ננהל את נתוניו של בית המלון "קליפורניה": מצב החדרים (פנוי/לא פנוי), לקוחות, שיבוץ חדרים.

בבית המלון יש מספר כלשהו של קומות, ובכל קומה מספר כלשהו של חדרים (בכל הקומות אותו מספר חדרים, ניתן להניח שעד 100 חדרים בקומה).

מספר כל חדר הוא 3 ספרות, כאשר הספרה הראשונה היא מספר הקומה. כלומר, בקומה השלישית מספרי החדרים יכולים להיות בין 300 ל-399.

בכל חדר יש מיטה זוגית וכן 2 מקומות לינה נוספים בספה נפתחת.

חלק 1: הגדרת מבנים

1. הגדר את המבנה "חדר" (Room) אשר מכיל את הנתונים הבאים:
 - האם החדר תפוס או פנוי כרגע
 - במידה והחדר תפוס, מספר הנפשות הרשומות ללינה בחדר.
 - במידה והחדר תפוס, מספר הנפשות הרשומות לארוחת הבוקר במלון.
 2. הגדר את המבנה "מלון" (Hotel) אשר מכיל את מספר הקומות, מספר החדרים בקומה ומטריצה של Room.
 3. הגדר את המבנה "לקוח" (Customer) אשר מכיל את הנתונים הבאים:
 - מספר מזהה פנימי במערכת
 - שם הלקוח (מחרוזת דינאמית)
 - מספר כרטיס אשראי (מספר בעל 12 ספרות בדיוק)
 - תוקף כרטיס האשראי (2 מספרים שלמים: חודש ושנה)
 4. הגדר את המבנה "הזמנה" (Reservation) המכיל את הנתונים הבאים:
 - מצביע ללקוח
 - מספר הנפשות הלנות בחדר (1-4)
 - מספר הנפשות שיאכלו ארוחת בוקר (0-4)
 - מצביע לחדר במלון אליו שובצה ההזמנה
 - האם כבר בוצע checkout עבור הזמנה זו
 5. כתוב ב-main את התפריט הבא:
 - 5.1 הדפסת מצב המלון (showHotelStatus): עבור כל חדר האם תפוס או פנוי. במידה ותפוס יש להציג את מספר הנפשות המתארחות בחדר וכן את מספר הנפשות הרשומות לארוחת הבוקר.
 - 5.2 הוספת לקוח (addCustomer): הפונקציה תקבל את שם הלקוח, מספר כרטיס האשראי שלו ותוקף. הפעולה תוסיף את הלקוח למאגר הלקוחות של המלון.
 - 5.3 רישום (checkIn): יש להציג את שמות הלקוחות הרשומים במערכת ולתת למשתמש לבחור לקוח. במידה והלקוח אינו קיים יש לאפשר הוספתו בשלב זה. יש לקלוט את מספר הנפשות שישנו בחדר, וכן את מספר הנפשות שיאכלו ארוחת בוקר. יש לבדוק איזה חדר פנוי במלון ולשבץ אליו את ההזמנה. במידה ואין אף חדר פנוי תודפס הודעה מתאימה. שימו לב מהו המיקום הנכון להדפסה.
 - 5.4 עזיבה (checkOut): יש לקבל את מספר החדר המתפנה.
 - 5.5 הדפסת נתוני חדר מסוים.
- לפני התפריט יש לשאול את המשתמש כמה קומות וכמה חדרים יש בכל קומה במלון, ולאתחל את מבנה המלון בהתאם.

חלק 2: עבודה מתקדמת עם פונקציות של מחרוזות ותווים

6. בעת הוספת לקוח, יש לוודא תקינות מספר כרטיס האשראי ותקינות תוקפו. כרטיס אשראי תקף הוא בעל 12 ספרות, ותוקפו הוא 2 מספרים: הראשון המייצג חודש ולכן ערכו צריך להיות בין 1-12, והשני הוא השנה ולכן ערכו צריך להיות בין 2010-2020.
7. יש לכתוב פונקציה אשר מעדכנת את שמות כל הלקוחות להתחיל עם אות גדולה.
8. יש לכתוב פונקציה המקבלת מחרוזת ומחזירה במערך של מבנים את כל הלקוחות אשר מחרוזת זו היא תת-מחרוזת של שם הלקוח. יש לאפשר קריאה לפונקציה זו מהתפרט הראשי.