

מטלה מס' 3 - הורשה

תאריך אחרון להגשה - 11.12.21 שעה 23:55

הנחיות כלליות להגשת מטלות

- הגשת המטלות תתבצע באמצעות אתר הקורס בלבד
- יש לאחד את כל קבצי ה- java ולהגיש כקובץ יחיד בעזרת winrar או winzip .
- יש להגיש את הקובץ המכוון לתיבת ההגשה המתאימה, בהתאם לפורמט הבא: 2HW#_ID1_ID: התו # מציין את מספר התרגיל ו-ID מציין את תעודות הזהות של כל אחד מהשותפים.
- שם קובץ לדוגמה יהיה: HW3_123456789_111144445.zip
- בנוסף, יש לכתוב כהערה בתוך הקוד בראש כל קובץ את השמות המלאים (שם פרטי ושם משפחה) בלועזית ואת תעודת הזהות של כל אחד מהשותפים, כאשר הפרטים של כל אחד רשומים בשורה נפרדת.
- ההגשה בזוגות בלבד.
- תרגיל אשר יוגש באיחור לא ייבדק למעט בקשות לאישורים מיוחדים (כגון: מילואים, מחלה וכו') המתקבלות לפני מועד ההגשה הרשמי. יש לשלוח בקשה עבור כל תרגיל בית בנפרד.

הערות כלליות לכתיבת המטלות:

- יופחת ניקוד מציון התרגיל אם התכנית לא עוברת קומפילציה.
- יש לתעד את התוכנית בצורה ברורה באמצעות הערות בגוף הקוד.
- שימו לב! יש לתעד את הפונקציות/מתודות בעזרת ההערות המתאימות לכך.
- בכתיבת הקוד יש להשתמש בשמות משמעותיים למשתנים.
- אם שם המשתנה מורכב ממילה אחת עליו להיות באותיות קטנות (num).
- אם הוא מורכב ממספר מילים, כל מילה, החל במילה השנייה, תתחיל באות גדולה (theFirstNum).
- שמות מחלקות מתחילים באות גדולה.
- שמות פונקציות/מתודות מתחילים באות קטנה.
- יש להקפיד על כללי אסתטיקה בכתיבת הקוד (הזחות וריווחים).
- אין להשתמש ב break לשם יציאה מלולאות.
- מומלץ לכתוב תכנית ידידותית למשתמש ככל שתוכלו.

במערכת לניהול מנויים בחדר כושר, מוגדרות כמה רמות של מנויים.
מחיר המנוי נקבע על פי מחיר לחודש ומחושב באופן שנתי.
המנוי הבסיסי - מנוי למשתמש יחיד המשלם עבור שימוש בחדר הכושר בלבד.
מנוי מתקדם - מנוי למשתמש יחיד המשלם עבור חדר הכושר ויכול לרכוש שירותים נוספים.
מנוי משפחתי - מנוי למספר משתמשים יחד, המשלמים עבור חדר הכושר ויכולים לרכוש שירותים נוספים.

לדוגמא, מנוי בסיסי, במחיר של 150 ש"ח לחודש, ישלם 12*150 לשנה.
מנוי מתקדם, במחיר של 160 ש"ח לחודש אשר רכש גם כניסה לבריכה במחיר של 75 ש"ח לחודש ישלם 12*235 לשנה.

שאלה 1 - 20 נק'

הגדירו את המחלקה שירות (Service) - המאופיינת על ידי שם השירות (serviceName, מחרוזת שאינה ריקה), מחיר חודשי (serviceMontlyCost, שלם חיובי), האם ניתן לזכות (refundable, בוליאני)

- הגדירו בנאי מלא
- הגדירו בנאי חלקי המקבל ערכים עבור שם השירות ומחיר חודשי, ערך ברירת המחדל הינו שלא ניתן לזכות (כלומר refundable הינו false).
- הגדירו בנאי חלקי המקבל ערך עבור שם השירות, ערך ברירת המחדל של המחיר החודשי הינו 10 ש"ח, וערך ברירת המחדל הינו שלא ניתן לזכות (כלומר refundable הינו false).
- הגדירו בנאי העתקה
- הגדירו עבור שם השירות.
- הגדירו get ו set עבור מחיר השירות, שימו לב שמחיר שירות מינימלי הינו 10 ש"ח. במידה ונקבל ערך לא תקין יש לאתחל למחיר המינימלי ולהדפיס הודעה מתאימה.
- הגדירו get עבור התכונה - האם ניתן לזכות.
- הגדירו את הפעולה **print** המדפיסה את ערכי התכונות באופן הבא:

serviceName: <name>, serviceMonthlyCost: <cost>, refundable: <T/F>

הגדירו את המחלקה מנוי בסיסי **Subscriber** - המאופיינת על ידי מחיר חודשי למועדון הכושר (monthlyCost, שלם) וחודש התחלת המנוי (month, שלם)

- הגדירו בנאי מלא
- הגדירו get עבור כל התכונות.
- הגדירו set עבור המחיר החודשי. שימו לב שמחיר חודשי מינימלי הינו 100 ש"ח. במידה ונקבל ערך לא תקין יש לאתחל למחיר המינימלי ולהדפיס הודעה מתאימה.
- הגדירו את הפעולה - חשב תשלום שנתי **calcCost** המחזירה את הסכום השנתי לתשלום. לדוגמא, אם המחיר החודשי הוא 150 ש"ח הפעולה תחזיר 1800 ש"ח.
- הגדירו את הפעולה - חשב זיכוי **calcRefund** - המקבלת את החודש האחרון אותו מעוניין המנוי לנצל, ומחזירה את הסכום אותו יש להחזיר למנוי באופן יחסי לחודש ההתחלה (הניחו ערכים תקינים).



לדוגמא, אם חודש ההתחלה הוא אוקטובר, והחודש האחרון לניצול הוא מרץ, המנוי ניצל 6 חודשים מהמנוי השנתי ויש לחשב את ההחזר על בסיס 6 חודשים נותרים כך שיש להחזיר למנוי 900 ש"ח.

- הגדירו את הפעולה **print** המדפיסה את ערכי התכונות באופן הבא :

monthlyCost: <cost>, month: <month>

שאלה 2 - 30 נק'

הגדירו את המחלקה מנוי מתקדם **Advanced** היורשת ממנוי בסיסי ויש לה בנוסף רשימה של שירותים נוספים אותם רכש המנוי (משתנה בשם **services**, המכיל רשימה של אובייקטים מטיפוס **Services**).

- הגדירו בנאי מלא המקבל ערכים עבור כל התכונות (פרט לרשימת השירותים) ובונה מנוי מתקדם חדש עם רשימת שירותים ריקה.
- דירסו את הפעולה חשב תשלום שנתי **calcCost** כך שתכיל את התשלום עבור כל השירותים אותם רכש המנוי.
- דירסו את הפעולה חשב זיכוי **calcRefund** המחשבת את הסכום לזיכוי כך שרק שירותים אותם ניתן לזכות יחושבו בסכום לזיכוי.
- כתבו את הפעולה האם קיים שירות **serviceExist** המקבלת מחרוזת המייצגת שם שירות ומחזירה אמת אם המנוי רכש את השירות.
- כתבו את הפעולה הוסף שירות **addService** המקבלת כפרמטר קלט אובייקט מטיפוס **Service**. אם הלקוח טרם רכש את השירות אז נוסף עותק שלו לרשימת השירותים, אחרת נדפס הודעה מתאימה שהשירות כבר קיים.
- דירסו את הפעולה **print**, כך תדפיס בנוסף לתכונות הבסיס את המידע על כל אחד מהשירותים הנוספים אשר נרכשו.

הגדירו את המחלקה מנוי משפחתי **Family** היורשת ממנוי מתקדם, ויש לה בנוסף את התכונות הבאות - מספר המבוגרים במנוי (adults, שלם, גדול מ 0) ומספר הילדים במנוי (kids, שלם, גדול או שווה ל 0).

המחיר עבור המבוגר הראשון במנוי הוא המחיר המלא, המחיר עבור כל מבוגר נוסף הוא 80% מהמחיר המלא והמחיר עבור כל ילד הוא 60% מהמחיר המלא. השירותים המיוחדים, נרכשים פעם יחידה במנוי ולא עבור כל משתמש.

- הגדירו בנאי מלא המקבל ערכים עבור כל התכונות
- הגדירו `get` ו `set` עבור כל התכונות. שימו לב שמספר מבוגרים תקין הינו כל ערך הגדול או שווה ל-1 ומספר ילדים הינו כל ערך גדול או שווה ל-0. במידה ואחד מהערכים אינו תקין יש לאתחל בערך המינימלי ולהדפיס הודעה מתאימה למשתמש.
- דירסו את הפעולה חשב תשלום שנתי **calcCost** בהתאם לאחוזי התשלום שהוגדרו למעלה.
- דירסו את הפעולה חשב זיכוי **calcRefund** - כך שהמבוגר הראשון יזוכה במלוא הסכום לזיכוי, המבוגר השני יזוכה ב 75% מסכום הזיכוי של מבוגר, כל מבוגר נוסף או ילד במנוי יזוכה ב 50% מסכום הזיכוי של מבוגר.
- דירסו את הפעולה **print**, כך שתציג בנוסף גם את מספר המבוגרים ומספר הילדים במנוי באופן הבא
adults: <adults>, kids: <kids>

לדוגמה ,

מנוי מתקדם במחיר של 120 ש"ח לחודש, אשר רכש בריכה ב 15 ש"ח ללא זיכוי ולוקר ב 10 ש"ח עם זיכוי :

- חישוב המחיר השנתי יתבצע באופן הבא :
 - 120 ש"ח לחודש, 15 ש"ח לחודש עבור בריכה ו 10 ש"ח לחודש עבור לוקר -סך הכל 145 ש"ח לחודש.
 - המחיר השנתי יהיה $12 * 145 = 1740$
- במידה והלקוח יבקש לבטל את המנוי לאחר 4 חודשים יש לחשב זיכוי עבור 8 חודשים
 - חישוב הזיכוי יתבצע באופן הבא : זיכוי עבור מחיר מנוי חודשי 120 ש"ח, זיכוי עבור לוקר 10 ש"ח
 - סך כל הזיכוי יהיה $8 * 130 = 1040$ ש"ח

מנוי משפחתי עבור 2 מבוגרים ו 2 ילדים, אשר רכש מנוי במחיר בסיס של 100 ש"ח ושירותי בריכה ב 20 ש"ח (עם זיכוי) :

- חישוב המחיר השנתי יתבצע באופן הבא :
 - 100 ש"ח לחודש עבור המבוגר הראשון, 80 ש"ח לחודש עבור המבוגר השני, 60 ש"ח לחודש עבור כל אחד מהילדים, 20 ש"ח לחודש עבור תוספת של בריכה.
 - סך הכל 300 ש"ח לחודש, והמחיר השנתי יהיה $12 * 320 = 3840$ ש"ח
- במידה והלקוח יבקש לבטל את המנוי לאחר 7 חודשים יש לחשב זיכוי עבור 5 חודשים
 - חישוב הזיכוי יתבצע באופן הבא : זיכוי מלא עבור המבוגר הראשון - 100 ש"ח לחודש זיכוי, זיכוי של 20 ש"ח עבור הבריכה, זיכוי של 75% ממחיר מלא עבור המבוגר השני - 75 ש"ח לחודש זיכוי, זיכוי של 50% ממחיר מלא לכל ילד - 50 ש"ח לחודש זיכוי
 - סך הכל 295 ש"ח זיכוי עבור כל חודש שבוטל - $5 * 295 = 1475$ ש"ח

בפונקציה הראשית (main) הגדירו את העצמים הבאים :

1. מנוי בסיסי b1 במחיר של 200 ש"ח המתחיל בחודש מאי
 - a. הציגו את המחיר השנתי של המנוי
 - b. הציגו את הסכום לזיכוי עבור המנוי המתבטל בחודש פברואר
 - c. הדפיסו את פרטי המנוי
2. הגדירו את השירותים הבאים :
 - a. בריכה - pool, מחיר - 50 ש"ח, ללא זיכוי
 - b. לוקר - locker, מחיר - 10 ש"ח, ניתן לזכות
 - c. גיימבורי - playroom, מחיר - 25 ש"ח, ניתן לזכות
3. הגדירו מנוי מתקדם 1ad במחיר של 160 ש"ח לחודש המתחיל בחודש פברואר.
 - a. הוסיפו למנוי שירותי בריכה ולוקר.
 - b. הציגו את המחיר השנתי למנוי
 - c. הדפיסו את פרטי המנוי
4. הגדירו מנוי מתקדם 2ad במחיר של 180 ש"ח לחודש, המתחיל בחודש פברואר.
 - a. הוסיפו למנוי שירותי בריכה.
 - b. הציגו את המחיר השנתי למנוי
 - c. הציגו האם למנוי קיים השירות "spinning"
 - d. הוסיפו למנוי שירותי בריכה - *הקפידו על ההנחיות בפעולה addService
5. הגדירו מנוי משפחתי 1fam עם 3 מבוגרים ו 2 ילדים, במחיר של 190 ש"ח למבוגר ראשון לחודש, המתחיל בחודש נובמבר
 - a. הוסיפו למנוי שירותי בריכה וגיימבורי
 - b. הציגו את המחיר השנתי הכולל של המנוי
 - c. הציגו את הזיכוי המתקבל עבור מנוי המתבטל בחודש מרץ
 - d. הדפיסו את פרטי המנוי