



Java OOP Exercises

עבור המערכת שתפורט בהמשך. יש להגדיר במקרה הצורך מחלקות וממשקים, לציין תכונות (הרשאה, טיפוס ושם השדה), שיטות (הרשאה, ערך מוחזר, שם, ופרמטרים), ירושה, אבסטרקטיות, ממשקים, `final` ו-`static`.

כאשר שיטה עלולה לא להצליח את הפעולה מסיבה כלשהי, יש לציין ליד שתיזרק חריגה, והסבר למהותה. אין צורך לציין בנאים ושיטות `set/get`, אלא אם נדרש במפורש.

מערכת ניהול חנות למוסיקה

בחנות כלי מוזיקה ישנם מספר פריטים המוצעים למכירה. לכל פריט יש לשמור את שם חברת הייצור ומחירו:

1. כלי נגינה. לכל כלי נגינה יש לשמור הדגמה של הצליל שהוא מפיק (מחרוזת).

a. ישנם שלושה סוגים של כלי נגינה:

i. גיטרות – יש לשמור את סוג הגיטרה ומספר המיתרים שבה ותאריך טיפול.

ii. מערכת כלי הקשה – יש לשמור את מספר הכלים במערכת.

iii. קלידים – יש לשמור את מספר האוקטבות.

2. כלי הקלטה:

a. יש שני סוגים של כלי הקלטה: אנאלוגי ודיגיטלי. לא ניתן לשנות את סוג ההקלטה לאחר יצירת הכלי.

3. מגברים – יש לשמור את גודל המגבר וכן הדגמה של הצליל שהוא מפיק (מחרוזת).

לחנות יש שיתוף פעולה עם כמה מורים למוזיקה, ועבור כלי נגינה יש צורך לשמור מי מהמורים בחנות יודע ללמד אותו.
לכל מורה שומרים שם, וכמות שעות שהוא לימד לקוחות מהחנות.

יש לאפשר מספר פעולות בחנות:

1. כיוון גיטרות – כיוון כל הגיטרות בחנות המתבצעת ע"י עדכון תאריך הטיפול שלה (לפי תאריך המתקבל בקלט).
2. עדכון מחירים – עדכון כל הפריטים בחנות באחוז מסוים המתקבל כקלט.
3. הוספת פריט למלאי.
4. חישוב כמות כלי ההקשה בחנות (כאשר סופרים מספר כלי הקשה ולא מספר מערכות כלי הקשה).
5. יש לאפשר בדיקה ווליום לכל הפריטים שמוציאים צליל (כלי נגינה ומגברים).

מונחים שימושיים באנגלית:

Amplifier – מגבר

PercussionInstrument – כלי הקשה

RecordingTool – מכשיר הקלטה

תרגיל מערכת תחזוקה של ילקוט

לכל ילקוט SchoolBag יש משקל מקסימלי של פריטים שהוא יכול להכיל וכן ניתן לאכסן בתוכו אוסף של פריטים.
לכל פריט יש משקל, וניתן להדפיסו.
הפריטים יכולים להיות אחד מהבאים:

1. ספר לימוד (Book): עבורו יש לשמור את שם המקצוע וכן את כמות העמודים בספר. לא ניתן לשנות ערכים אלו לאחר יצירת האובייקט.
2. חוברת עבודה (ExerciseBook): הינה סוג של ספר, אך בנוסף יש לשמור עבורה מחרוזת עם תיאור שיעורי הבית. אין לאפשר שתי חוברות עבודה לאותו מקצוע.
3. סנדוויץ' (Sandwich): יש לשמור עבורו בנוסף את שם הממרח.

עבור חוברת עבודה יש לאפשר את הפעולות הבאות:

1. "לעשות את שיעורי הבית" (doHomework), שהמימוש שלה יהיה איפוס המחרוזת המתארת את שיעורי הבית.
2. "להוסיף שיעורי בית" (setHomework) אשר שמה ערך במחרוזת שיעורי הבית. יש לאפשר פעולה זו רק אם אין שיעורי בית לחוברת עבודה זו.

תרגיל מערכת תחזוקה של ילקוט

עבור הילקוט יש לתמוך בפעולות הבאות:

1. שיכפול התיק
2. הוספת פריט לתיק. אין לאפשר הוספה במקרה זו המשקל הנוסף של הפריט גורם לחרוג מהמשקל המקסימלי שהוגדר עבורו. כמו כן אין להוסיף ספר או חוברת עבודה במידה והם כבר קיימים בתוך התיק (אין סיבה לסחוב פעמיים את אותה מקראה, אבל יכול להיות נחמד לקחת 2 סנדוויצ'ים עם שוקולד).
3. "הכנת שיעורי הבית" (doHomework) אשר "תעשה" את שיעורי הבית בכל המקצועות.
4. "הוספת שיעורי בית במקצוע מסויים" (setHomework). תיזרק שגיאה במידה והמקצוע לא קיים.
5. בדיקה האם ילקוט יותר כבד מילקוט אחר. יש לממש את הממשק Comparable.
6. השיטה toString תחזיר מחרוזת המכילה את נתוני כל הפריטים בילקוט וכן את משקלו של הילקוט.

מערכת ניהול קאנטרי קלאב

לקאנטרי יש עובדים ויש לשמור את נתוניהם: שם, ת.ז., טלפון.
עובד יכול להיות עובד יומי, ואז שכרו נקבע לפי כמות ימי העבודה, או עובד חודשי, ושכרו נקבע גלובלית לחודש.
עבור עובד חודשי יש להוסיף למשכורת 5% תוספות בגין ביטוח לאומי וימי הבראה, עבור עובד יומי יש לשמור את כמות ימי החופש שצבר.
יש לאפשר לחשב משכורת לעובד ספציפי בחודש וכן את סה"כ ההוצאות של הקאנטרי על משכורות לפי פילוח של סוג עובד (חודשי/יומי).
יש לשמור לכל עובד היסטוריה כמה שעות עבד בכל חודש השנה. בתחילת השנה נמחקים נתוני השנה הקודמת. יש לאפשר לעדכן את כמות השעות שעובד עבד בחודש מסויים.

סוגי העובדים השונים:

- מזכירות: עובדות בבסיס חודשי.
- מדריכי ספורט: עובדים בבסיס חודשי. עובדים אלו צריכים לדעת לבצע החייאה, למקרה הצורך, וכן עליהם לדעת לעשות מסאג' לשחרור שרירים. יש לשמור מהיכן ההשכלה שלהם בתחום.
- מצילים: עובדים בבסיס יומי. עליהם לדעת לבצע החייאה, למקרה הצורך, וכן עליהם לדעת לשחות.
- מסאג'יסטים: עובדים בבסיס יומי. צריכים לדעת לעשות מסאג' לשיחרור שרירים וכן לבצע דיקור סיני.

בקאנטרי יש חוגים לשימוש המנויים. לכל חוג יש שם, הוא נקבע ליום ושעה מסויימים בשבוע, ויש להם מדריך שמשוּבץ ממלאי המדריכים של הקאנטרי. כל חוג מסווג לבוגרים או לילדים.

מערכת ניהול קאנטרי קלאב

מונחים שימושיים באנגלית

Country club - קאנטרי קלאב

Employee - עובד

Calc - חישוב

New Year - שנה חדשה

Clients - לקוחות

Salary - שכר

Hourly - שעת

Daily - יומי

Group - קבוצה

Activity - פעילות

Children - ילדים

Unit - יחידה

Month - חודש

Hours - שעה

Employee - עובד

Vacation - חופשה

Swim - לשחות

Trainer - מאמן

Secretary - מזכיר

Massager - מעסה

Lifeguard - מציל

Resuscitate - החייאה