

16. בעל חנות כולבו מעוניין למכור את מוצריו גם באופן מקוון (אונליין). בשלב הראשון החליט בעל החנות למכור באופן

מקוון רק חולצות ומכנסיים.

לשם כך נבנו המחלקות האלה:

– המחלקה **Clothing**, המייצגת בגד

– המחלקה **Shirt**, המייצגת חולצה

– המחלקה **Pants**, המייצגת זוג מכנסיים

```
public class Clothing {
    private int id;           // מספר זיהוי של המוצר
    private string fabric;    // סוג הבד
    private string color;    // צבע הבגד
    private double price;    // מחיר
}

public class Shirt : Clothing {
    private string size;     // מידה (S, M, L, XL, XXL)
}

public class Pants : Clothing {
    private int length;      // אורך באינצ'ים
    private int width;      // רוחב באינצ'ים
}
```

הניחו שיש פעולות Get ו- Set בעבור התכונות בכל המחלקות.

א. המחלקה **Cart** מייצגת סל קניות. למחלקה שלוש תכונות:

name – שם הקונה

arr – מערך המכיל גם חולצות וגם מכנסיים

current – מספר המוצרים הנוכחי בקנייה

(1) כתבו את כותרת המחלקה **Cart** ואת התכונות שלה.

(2) סרטוטו תרשים הייררכייה המתאר את הקשר בין המחלקות: **Cart**, **Pants**, **Shirts**, **Clothing**.

יש לסמן ירושה באמצעות החץ ◀ והכללה באמצעות הסימן ◆.

ב. בשלב השני החליט בעל החנות למכור באופן מקוון גם ספרים.

לפניכם המחלקה **Book** המייצגת ספר:

```
public class Book {  
    private int id;           // מספר זיהוי של המוצר  
    private string bookName; // שם הספר  
    private string author;   // שם הסופר  
    private double price;    // מחיר  
}
```

הניחו שיש פעולות Get ו- Set בעבור תכונות המחלקה.

כדי שהמערך arr במחלקה Cart יוכל להכיל גם ספרים, נעשו הפעולות האלה:

- הוגדרה המחלקה **Product** – מוצר.
- טיפוס המשתנה arr במחלקה Cart שונה ל-Product.
- נכתבו במחלקות המתאימות (כולל במחלקה Book) יחסי הורשה חדשים בין ובין המחלקה Product.
- חלק מן התכונות שהופיעו עד עכשיו בכמה מן המחלקות האחרות (כולל המחלקה Book) הועברו למחלקה Product, בהתאם לעקרונות תכנות מונחה עצמים (מעבר לתכונות אלו אין תכונות נוספות במחלקה Product).

(1) סרטטו תרשים הייררכייה מעודכן המתאר את הקשר בין המחלקות:

Cart , Product , Book , Pants , Shirt , Clothing .

יש לסמן ירושה באמצעות החץ  והכלה באמצעות הסימן .

(2) כתבו את כותרת המחלקה Product ותכונותיה.

(3) כתבו מחדש את המחלקות שחל בהן שינוי בעקבות ההוספה של המחלקה Product.

שימו לב: יש להתייחס גם ליחסי הורשה חדשים וגם לשינוי שחל בתכונות המחלקה.

ג. בשלב האחרון, החליט בעל החנות להכריז על מבצע זמני: ברכישה מקוונת כל המוצרים יימכרו בהנחה של 10%,

ובעבור רכישת בגדים (חולצות ומכנסיים) תהיה הנחה נוספת של 10 שקלים (הניחו שהמחיר נשאר חיובי לאחר ההנחה).

נתונה הפעולה הפנימית במחלקה Product:

```
public virtual double GetDiscountPrice()
```

זימון הפעולה מחזיר את מחיר המוצר (חולצה/מכנסיים/ספר) לאחר ההנחה – בהתאם לכל מוצר.

ממשו את הפעולה במחלקה Product, והוסיפו פעולה/ות במחלקה/ות המתאימה/ות כדי לבצע את הנדרש.

ציינו בעבור כל פעולה שהוספתם באיזו מחלקה היא נוספה.

אין להשתמש בפעולות is ו- as ובפעולות המחלקה Object ואין לשנות את תכונות המחלקות.