**תרגיל בית 0 בתכנות מונחה עצמים**

**שאלה 3.**

**סעיף ב:**  
עבור אפשרות מימוש א' אשר בה נצטרך לעדכן בכל הכנסה והוצאה את הנפח שקיים במכל הכדורים. יש להגדיר שדה נוסף לפחות במחלקה שבו נשמור את המידע על סך כל הנפח העדכני של הכדורים במיכל. בנוסף נצטרך לתחזק את הפונקציונליות הזאת במתודות המתאימות בעיקר בהוספה והסרת כדורים ולאפס את   
.clearהערך הרלוונטי בבנאי ובמתודה   
בעיה נוספת שעולה היא כאשר רוצים לקרוא למתודה של שינוי נפח במחלקה של כדור עבור כדור שכבר נמצא ברשימה המשתנה עזר שלנו שמחזיק את הנפח הנתון לא מודע כלל לכך שהתבצע שינוי בנפח של הרשימה כפעל יוצא משינוי נפח הכדור ולכן זה מקרה קצה שפתרון בדרך זו אינו פותר.  
היתרון הגדול בעבודה מימוש זה היא היעילות של הפונקציה שמחזירה את נפח הכדורים במיכל בסיבוכיות קבועה.

עבור אפשרות מימוש ב' אומנם נצטרך לדאוג לפחות שדות במחלקה ולתחזק פחות שורות קוד במתודות שלה (יתרון) אך עבור המתודה שמחזירה את הנפח הנתון הסיבוכיות תיהיה לינארית ולא קבוע ולכן התוכנית תיהיה איטית יותר בהנחה שנקרא למתודה זאת פעם אחת או יותר.  
  
**סעיף ג:**

**1**. לא מכיוון שהפונקציה בולאנית המפרט מתאר את כל מקרי ההחזרה ואין צורך לשנות

**2**. לפי השינוי החדש במפרט נצרך בכניסה למתודה לבדוק כי הכדור שהתקבל בארגומנט אינו   
 falseבמידה וכן נחזיר ערך NULL   
**3**. המפרט החדש חלש יותר מפני שבסקשן הדרישות המתודה החדשה דורשת יותר.

**פלט צפוי לטסט שאלה 3:**

The value of the foot ball volume is:4.2

The value of the base ball volume is:2.0

now the value of the foot ball is:2.0

The value of the container volume is:0.0

The size of the container ContainerSize is:13.5

The size of container size is:0

Adding Foot ball to contanier

now the value of container volume is:2.0

now the size of container ContainerSize is:13.5

now the size of container size is:1

Adding Base ball to contanier

now the value of container volume is:4.0

now the size of container ContainerSize is:13.5

now the size of container size is:2

Trying to add Base ball to contanier again

Base ball is alredy in the container !!!

The value of Basket ball volume is:13.3

Trying to add Basket ball to contanier

Basket ball can not be added, container size not big enough

The foot ball is inside contanier!

The Basket ball is not inside contanier!

The value of Basket ball volume is:1.1

Adding Basket ball to contanier

now the value of container volume is:5.1

now the size of container ContainerSize is:13.5

now the size of container size is:3

Removing Basket ball from contanier

now the value of container volume is:4.0

now the size of container ContainerSize is:13.5

now the size of container size is:2

Clearing contanier

now the value of container volume is:0.0

now the size of container ContainerSize is:13.5

now the size of container size is:0

Process finished with exit code 0