**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.