

חומרים שהוכנו על-ידי מורי הניסוי תש"ע להוראת "יסודות מדעי המחשב"

ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד.

לא ניתן לפרסם את החומרים או לעשות בהם כל שימוש מסחרי

ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

כתיבה ועריכה:

דורית ליקרמן

ליונתן אוסף מטופח של גולות. הוא שומר את כל האוסף בקופסה, בקבוצות של 20, כלומר, כל קבוצה של 20 גולות ארוזה בשקית נפרדת. הגולות הנותרות מפוזרות בתחתית הקופסה.

הגדר את הטיפוס המייצג את אוסף הגולות של יהונתן.

- רשום את תכונותיו.
- רשום את הפעולות הבסיסיות עליו.
- הוסף פעולה חדשה אשר תקבל כפרמטר את מספר הגולות שיש ליונתן, ותחזיר את מספר השקיות שיש בקופסה (או את מספר הגולות המפוזרות)
- בנה מחלקה מתאימה בסביבת העבודה.
- הוסף מחלקה ראשית ליישום אוסף הגולות של יהונתן.

טיפוס: קופסה

כתבה: דורית ליקרמן

טיפוס: קופסה

תכונות:

מספר שקיות

מספר גולות מפוזרות

כתבה: דורית ליקרמן

טיפוס: קופסה

תכונות:

מספר שקיות

מספר גולות מפוזרות

פעולות:

בנה קופסה

עדכן מספר שקיות (שקיות)

עדכן מספר גולות פזורות (גולות פזורות)

אחזר מספר שקיות

אחזר מספר גולות פזורות

הצג קופסה

הוסף גולות לקופסה (גולות)

חשב מספר גולות בקופסה
כתבה: דורית ליקרמן

אז איך עושים את זה ב-Java?

```
public class Box
```

```
{
```

```
private int bag;
```

```
private int free;
```

הגדרת טיפוס
מופשט
"קופסה"

פתיחת
המחלקה

הגדרת התכונות
(הגדרה פרטית):
• מס' שקיות
• גולות חופשיות

הגדרת הבנאי

```
public Box()
```

```
{
```

```
    this.bag=0;
```

```
    this.free=0;
```

```
}
```

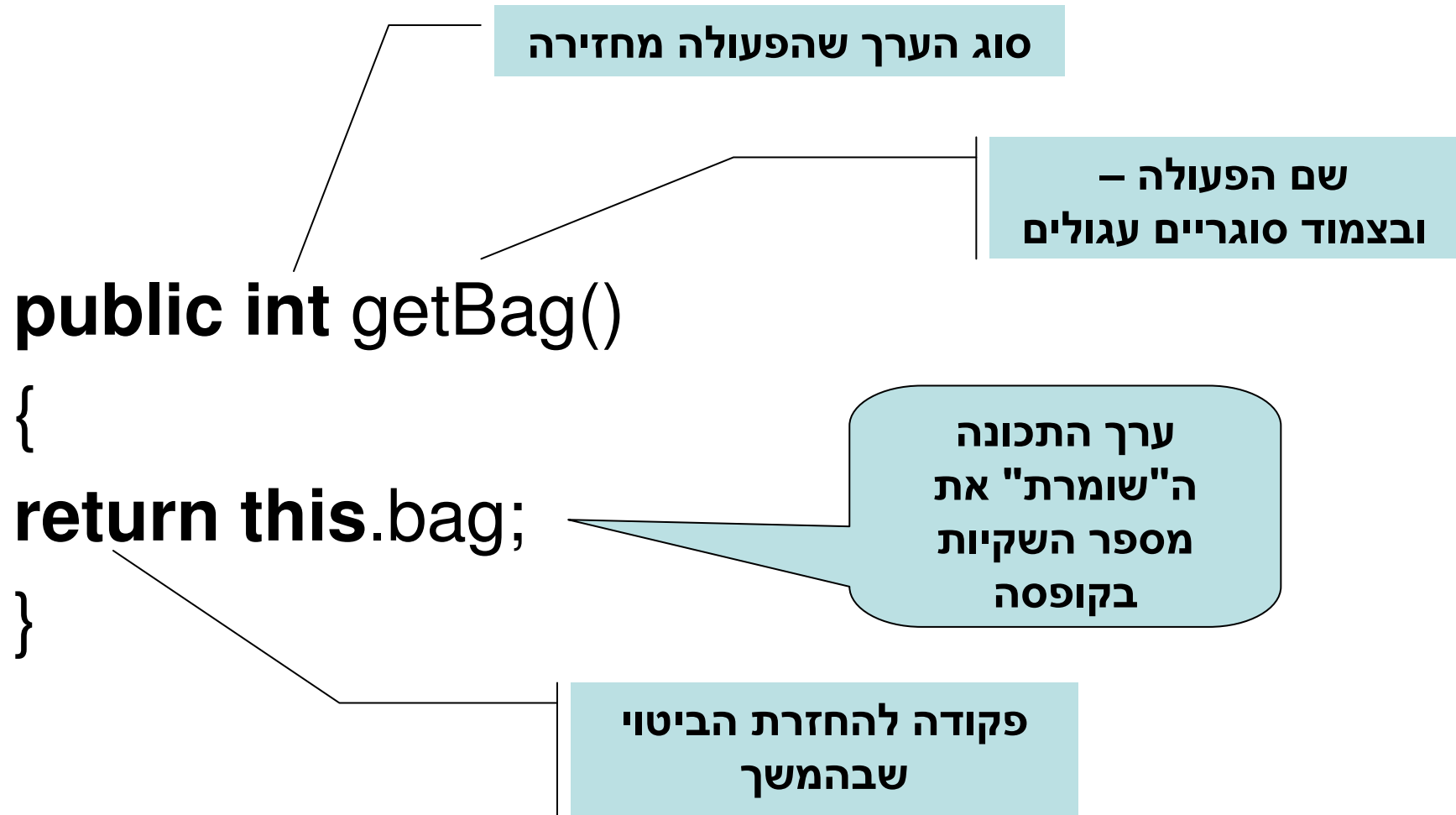
• כותרת הפעולה.
• שם הבנאי הוא כשם
המחלקה
• מתחיל תמיד באות גדולה

השמת ערכי ברירת
המחדל לכל אחת מתכונות
העצם

גוף הפעולה תחום
בין סוגריים
מסולסלות

כתבה: דורית ליקרמן

פעולה-מחזירה ערך



פעולה בשם `getFree()`

הפעולה מחזירה את מספר הגולות החופשיות שבקופסה

```
public int getFree()  
{  
    return this.free;  
}
```

פעולה מעדכנת ערך

```
public void setBag(int x)
{
  this.bag=x;
}
```

מציין שפעולה זו לא
מחזירה ערך

הערך שבו תתעדכן
התכונה
נקרא גם בשם פרמטר

שם
הפעולה

פעולת השמה:
תוכן הערך x נכנס
לתכונה bag במקום
הערך הקודם שהיה בה

כתבה: דורית ליקרמן

פעולה בשם setFree()
הפעולה מעדכנת את מספר הגולות החופשיות שבקופסה

```
public void setFree(int x)  
{  
    this.free=x;  
}
```

הפעולה - toString

- הפעולה מחזירה – מחרוזת
- המחרוזת מייצגת את העצם
- ניתן להדפיס את המחרוזת באמצעות פעולת ההדפסה באופן הבא:

```
System.out.println(B1.toString());
```

הערך
המוחזר

```
public String toString()
```

```
{
```

פקודת
החזרה

```
return "There are "+this.bag+" bags and"  
+this.free+ " free marbles in the box ";
```

```
}
```

המחרוזת המייצגת את
העצם

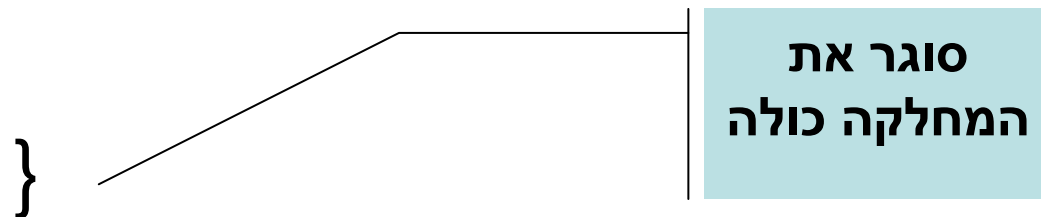
כתבה: דורית ליקרמן

הפעולה מקבלת מספר גולות כולל מעדכנת את הקופסה בהתאם

```
public void addMarbles(int x)
{
int y;
x=x+this.free;
y=x/20;
this.bag=this.bag+y;
this.free=x%20;
}
```

פעולה המחשבת את מספר הגולות הכללי שבקופסה

```
public int numOfMarbles()  
{  
return this.bag*20+this.free;  
}
```



כתבה: דורית ליקרמן

המחלקה הראשית

```
public class Main
{
public static void main(String[] args)
{
    Box B1=new Box();
    B1.setBag(3);
    B1.setFree(12);
    System.out.println(B1.toString());
    B1.addMarbles(37);
    System.out.println(B1.toString());
    System.out.println("There ate "+B1.numOfMarbles()+" marbles in
the Box");
}
}
```