

## שימוש בגרפיקה להוראת לולאות

### גרסת סי שרפ למורה

ברוח דפי המעבדה של ד"ר תמר פז (בגישת "המעבדה תחילה")

צוות הפיתוח:

לודמר רחל

על-דור שפירא עירית

קונצמן זיוה

רוזנברג כהן שירלי

### חזרה קבועה: לולאת מונה

משימה 1 - חלק א:

כיצד משנים את מיקום ההתחלה של הריבוע בחלון?

```
dc.DrawRectangle(BluePen, 20, 30, 50, 50)
```

כיצד משנים את גודל הריבוע?

```
dc.DrawRectangle(BluePen, 20, 30, 80, 80);
```

משימה 1 - חלק ב:

הוסף קטע המצייר ריבוע נוסף הצמוד לריבוע הקודם

```
InitializeComponent();
```

```
Graphics dc = this.CreateGraphics();
```

```
this.Show();
```

```
Pen BluePen = new Pen(Color.Blue, 3);
```

```
dc.DrawRectangle(BluePen, 20, 30, 80, 80);
```

```
dc.DrawRectangle(BluePen, 100, 30, 80, 80);
```

מה שינית כדי שהריבוע יזוז ימינה? **את ערך האיקס של הנקודה השמאלית העליונה של הריבוע השני**

### משימה 1 – חלק ג:

הריצו את התכנית פעמים נוספות. לפני כל הרצה שנו את כותרת הלולאה בהתאם לטבלה:

מספר הפעמים שהלולאה התבצעה	גבולות הלולאה
5	<code>for (int i = 0; i&lt;5; i++)</code>
6	<code>for (int i = 1; i&lt;7; i++)</code>
6	<code>for (int i = -5; i&lt;=0; i++)</code>
5	<code>for (int i = 5; i&gt;0; i--)</code>
18	<code>for (int i = 10; i&lt;=17; i++)</code>

### משימה 1 – חלק ד:

מלא את הקטעים החסרים, הרץ ובדוק.

```
for (int i = 0; i<=250; i=i+50)
{
    Square c=new Square (i, 0, 50, "red");
}
```

### משימה 3:

```
Graphics dc = this.CreateGraphics();
Pen RedPen = new Pen(Color.Red, 3);
int x=10, y=10;
for (int i=1; i<=5; i++)
{
    dc.DrawLine(RedPen, new Point(x, y), new Point (x, y+10));

    dc.DrawLine(RedPen, new Point(x, y+10), new Point (x+10, y+10));
    x= x+10;    y= y+10;
}
```

## חזרה מותנית: לולאת While

### משימה 7:

השלם את הקטעים החסרים.

```
int x,y;
System.out.println (" enter x,y for left top point of square: ");
x = readln.nextInt();
while (x>=0)
{
    y = readln.nextInt();
    y = Math.abs(y);
    Square c=new Square( x, y, 50, "blue");
    x = int.Parse(Console.ReadLine()) ;
}
```

## לולאות מקוננות

### משימה 10:

לפניך קטע תכנית המצייר שורה אחת של לוח שחמט. הוסף הוראות ליצירת 8 שורות של לוח שחמט. **שים לב:** המשבצות השחורות צריכות להופיע לסירוגין. (רמז: בדוק את סכום מספר השורה ומספר העמודה במשבצות השחורות.) כמו כן, השורות האי זוגיות יתחילו בריבוע שחור, ואילו השורות הזוגיות יתחילו בריבוע לבן. היעזר בשלד הלולאה הבאה והשלם את החסר.

```
for ( int line=1; line<=8; line++)
{
    for (int j=1; j<=8; j++)
    {
        if ((line+j)%2==0)
            color=color.black;
        else
            color=color.white;
        Brush Brush = new SolidBrush(color);
        dc.FillRectangle(Brush, x, y, side, side);
        x=x+side;
    }
    x=0; y=y+side;
}
```

### משימה 11: "לוח הכפל"

```
InitializeComponent();
Graphics dc = this.CreateGraphics();
this.Show();
Pen BlackPen = new Pen(Color.Black, 2);
Brush YellowBrush = new SolidBrush(Color.Yellow);
dc.DrawRectangle(BlackPen, 0, 0, 250, 250);
dc.FillRectangle(YellowBrush, 2, 2, 248, 248);
int x = 0, y = 0;
int d = 250/10;
for (int i = 0; i <= 11; i++)
{
    dc.DrawLine(BlackPen, new Point(0, y), new Point(250, y));
    y = y+d;
}
x = 0;
for (int j = 0; j <= 11; j++)
{
    dc.DrawLine(BlackPen, new Point(x, 0), new Point(x,250));
    x = x+d;
}
```

```
Font f = new Font("Ariel", 5);
x = d / 2; y = d / 2;
for (int i = 1; i <= 10; i++)
{
    for (int j = 1; j <= 10; j++)
    {
        string s = "" + i * j;
        dc.DrawString(s, f, Brushes.Black, x, y);
        x = x + d;
    }
    x = d / 2;
    y = y + d;
}
```