

ציור דגל ישראל

שלב 1: הכנת המסך והעט

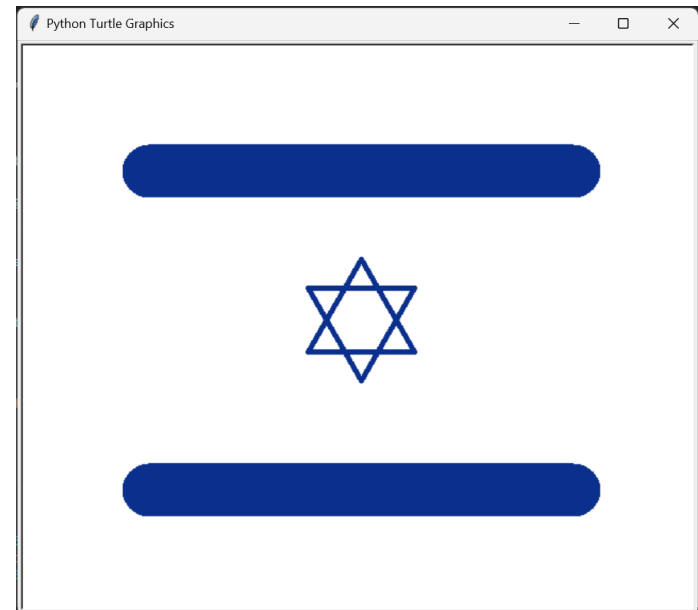
שלב 2: ציור קו ראשון

שלב 3: ציור הקו השני

שלב 4: ציור משולש אחד

שלב 5: ציור משולש שני

אתגר: העברה לפונקציות



שלב 1: הכנת המסך והעט

```
1 import turtle
2 BLUE = "#0b2f8d"
3 pen = turtle.Turtle()
4 pen.speed(0)
5 pen.hideturtle()
6 pen.getscreen().bgcolor("white")
7 pen.color(BLUE)
8 pen.pensize(50)
9 pen.penup()
10
11 turtle.done()
```

1

נייבא את ספריית **turtle**

2

נגדיר את עט הציור
ואת המסך

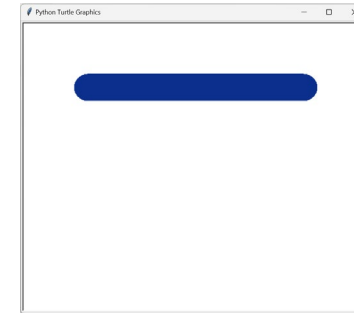
3

נדאג שהמסך ייסגר רק במידה ולוחצים על
כפתור היציאה מהמסך 

הריצו ובדקו האם המסך נפתח?

שלב 2: ציור קו

```
1 import turtle
2 BLUE = "#0b2f8d"
3 pen = turtle.Turtle()
4 pen.speed(0)
5 pen.hideturtle()
6 pen.getscreen().bgcolor("white")
7 pen.color(BLUE)
8 pen.pensize(50)
9 pen.penup()
10
11 pen.setpos(-200,150)
12 pen.pendown()
13 pen.setpos(200,150)
14 pen.penup()
15
16 turtle.done()
```



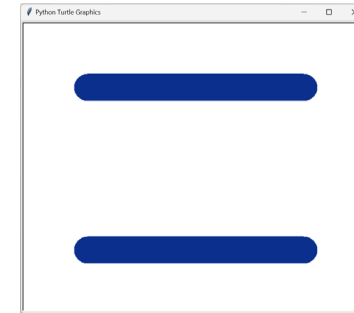
1

נגדיר את נקודת
ההתחלה של הקו נוריד
את העט ונמתח קו עד
נקודת הסיום, בסיום
נרים שוב את העט

הריצו ובדקו שנוצר לכם קו ישר עבה בצבע
כחול על המסך

שלב 3: ציור קו שני

```
1 import turtle
2 BLUE = "#0b2f8d"
3 pen = turtle.Turtle()
4 pen.speed(0)
5 pen.hideturtle()
6 pen.getscreen().bgcolor("white")
7 pen.color(BLUE)
8 pen.pensize(50)
9 pen.penup()
10
11 pen.setpos(-200,150)
12 pen.pendown()
13 pen.setpos(200,150)
14 pen.penup()
15
16 pen.setpos(-200,-150)
17 pen.pendown()
18 pen.setpos(200,-150)
19 pen.penup()
20
21 turtle.done()
```



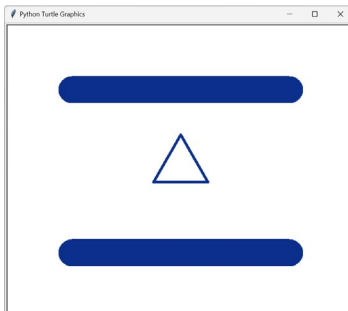
1

נצייר את הקו השני
בדומה לקו הראשון

הריצו ובדקו שנוצר לכם קו שני ישר עבה
בצבע כחול על המסך

שלב 4: יצירת משולש

```
16 pen.setpos(-200,-150)
17 pen.pendown()
18 pen.setpos(200,-150)
19 pen.penup()
20
21 pen.pensize(5)
22 pen.setpos(-50,-20)
23 pen.pendown()
24 for i in range(3):
25     pen.forward(100)
26     pen.left(120)
27 pen.penup()
28
29 turtle.done()
```



! אנו מציגים את התוכנית משורה 16 (עד שורה 19 אין שינוי)

1 נשנה את גודל העט

2 נגדיר נקודת התחלה חדשה ונוריד את העט

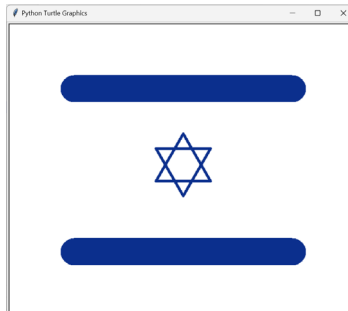
3 נגדיר לולאה של 3 סיבובים כאשר בכל סיבוב נצייר קו באורך של 100 פיקסלים ונפנה שמאלה 120 מעלות עד שנגיע חזרה לנקודת ההתחלה

4 ביציאה מהלולאה נרים את העט

הריצו ובדקו האם נוצר לנו משולש?

שלב 5: יצירת משולש שני

```
21 pen.pensize(5)
22 pen.setpos(-50, -20)
23 pen.pendown()
24 for i in range(3):
25     pen.forward(100)
26     pen.left(120)
27 pen.penup()
28
29 pen.setpos(-50, 40)
30 pen.pendown()
31 for i in range(3):
32     pen.forward(100)
33     pen.right(120)
34 pen.penup()
35
36 turtle.done()
```



אנו מציגים את התוכנית משורה
21 (עד שורה 27 אין שינוי) !

1 נגדיר נקודת התחלה חדשה ונוריד את העט

2 נגדיר לולאה של 3 סיבובים כאשר בכל סיבוב נצייר קו
באורך של 100 פיקסלים ונפנה ימינה 120 מעלות עד
שנגיע חזרה לנקודת ההתחלה

3 ביציאה מהלולאה נרים את העט

הריצו ובדקו האם נוצר לנו משולש שני וצורה
של מגן דוד?

אתגר 1 לקצר את הקוד

יש כמה שורות בקוד שלנו שחוזרות על עצמן נסו לבנות את הפונקציות הבאות כדי לקצר את הקוד

פונקציה מספר 1: לצייר קו
בנו פונקציה שמקבלת נקודת התחלה x -ו- y ונקודת סיום x -ו- y

```
3 def DrawLine(startX, startY, endX, endY):
```

```
4     # ...  
5     # ...  
6     # ...  
7     # ...
```

פתרון האתגר

```
1 import turtle
2
3 def DrawLine(startX,startY,endX,endY):
4     pen.setpos(startX,startY)
5     pen.pendown()
6     pen.setpos(endX,endY)
7     pen.penup()
8
9 BLUE = "#0b2f8d"
10 pen = turtle.Turtle()
11 pen.speed(0)
12 pen.hideturtle()
13 pen.getscreen().bgcolor("white")
14 pen.color(BLUE)
15 pen.pensize(50)
16 pen.penup()
17
18 DrawLine(-200,150,200,150)
19 DrawLine(-200,-150,200,-150)
20
```

1
נשתמש באותו קוד שהיה לנו
בתוכנית ונשנה את המספרים
עם המשתנים שהגדרנו

2
נחליף את שורות הקוד בקריאה לפונקציה

הריצו ובדקו האם הקווים נוצרים

אתגר 2 לקצר את הקוד

יש כמה שורות בקוד שלנו שחוזרות על עצמן נסו לבנות את הפונקציות הבאות כדי לקצר את הקוד

פונקציה מספר 2: לצייר משולש
בנו פונקציה שמקבלת נקודת התחלה א-y, את אורך הצלע ואת כיוון הפנייה

```
9 def DrawTriangle(startX,startY,length,direction):
10
11
12
13
14
15
16
17
```

רמז: לכיוון יש להוסיף תנאי IF

פתרון האתגר

```
9 def DrawTriangle(startX,startY,length,direction):
10     pen.setpos(startX,startY)
11     pen.pendown()
12     for i in range(3):
13         pen.forward(length)
14         if(direction == "left"):
15             pen.left(120)
16         else:
17             pen.right(120)
18     pen.penup()
19
20 BLUE = "#0b2f8d"
21 pen = turtle.Turtle()
22 pen.speed(0)
23 pen.hideturtle()
24 pen.getscreen().bgcolor("white")
25 pen.color(BLUE)
26 pen.pensize(50)
27 pen.penup()
28
29 DrawLine(-200,150,200,150)
30 DrawLine(-200,-150,200,-150)
31
32 pen.pensize(5)
33 DrawTriangle(-50,-20,100,"left")
34 DrawTriangle(-50,40,100,"right")
35
36 turtle.done()
```

אנו מציגים את התוכנית משורה 9 (עד שורה 9 אין שינוי) !

1
נשתמש באותו קוד שהיה לנו בתוכנית ונשנה את המספרים עם המשתנים שהגדרנו בנוסף עלינו להוסיף תנאי כדי להחליט על כיוון הפנייה בזווית

2
נחליף את שורות הקוד בקריאה לפונקציה

הריצו ובדקו האם המשולשים נוצרים 

הקוד המלא

```
1 import turtle
2
3 def DrawLine(startX,startY,endX,endY):
4     pen.setpos(startX,startY)
5     pen.pendown()
6     pen.setpos(endX,endY)
7     pen.penup()
8
9 def DrawTriangle(startX,startY,length,direction):
10    pen.setpos(startX,startY)
11    pen.pendown()
12    for i in range(3):
13        pen.forward(length)
14        if(direction == "left"):
15            pen.left(120)
16        else:
17            pen.right(120)
18    pen.penup()
19
20 BLUE = "#0b2f8d"
21 pen = turtle.Turtle()
22 pen.speed(0)
23 pen.hideturtle()
24 pen.getscreen().bgcolor("white")
25 pen.color(BLUE)
26 pen.pensize(50)
27 pen.penup()
28
29 DrawLine(-200,150,200,150)
30 DrawLine(-200,-150,200,-150)
31
32 pen.pensize(5)
33 DrawTriangle(-50, -20,100,"left")
34 DrawTriangle(-50, 40,100,"right")
35
36 turtle.done()
```