

שילוב המעבדה בהוראת "יסודות מדעי המחשב" ו"עיצוב תוכנה"
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

פרויקט: מחולל דגלים

דוגמה לפרויקט מסכם ברמת 100 מינימלי

(עומד בכל הדרישות אך לא מעבר לכך)

יסודות מדעי המחשב 899222

דגלי מדינות העולם



דגל איטליה



דגל אוסטריה

מגישים:

גרינולד אביטל (Evi)

סגל זקלין

קשת דני

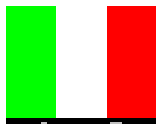
תאריך: 14.6.09

סביבת הפתוח : C# / java

שימוש במחלקה Graphics של דרי מוטי בן ארי

דגלי מדינות העולם – תיק פרויקט

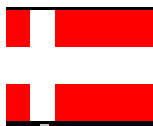
הפרויקט מאפשר ליצור דגלים של מדינות שונות לפי פורמט של שתי צורות:



דגלים בעלי פסים מאונכים



דגלים בעלי פסים מאוזנים



ניתן להרחיב גם לצורה נוספת:

המשתמש בוחר פורמט של דגל, צבע לכל חלק של הדגל, ושם לדגל
התוכנה מציגה את הדגל שנבחר.

הפרויקט מאפשר לבצע את המטלות הבאות דרך תפריט:

0. יציאה.
1. הצגת כל דגלי מדינות העולם הקיימים במאגר הדגלים.
2. הצגת דגל מסוים. [המשתמש מספק שם דגל]
3. יצירת דגל חדש. [המשתמש מספק שם לדגל, פורמט וצבעים]
4. הוספת דגל למאגר הדגלים הקיימים [בנוסף ליצירת הדגל (סעיף 3) הדגל מתווסף גם למאגר]
5. ניחוש צורת דגל [המשתמש מספק שם מדינה, אם קיים במאגר - מנחש את צורתו]

המחלקות המרכיבות את הפרויקט:

| שם המחלקה | תיעוד |
|--------------|---|
| Flag | המחלקה מגדירה דגל גרפי אשר התכונות שלו הם: שם הדגל, פורמט עיצוב הדגל: 1 – פסים מאוזנים, 2 – פסים מאונכים, שלושת צבעי הדגל ובנוסף מיקום פינה שמאלית עליונה של הדגל ורוחב פס אחד. המחלקה מאפשרת הצגתו במסך הגרפי. |
| GenerateFlag | מחלקה עוטפת המאפשרת ליצור עצמים מטיפוס Flag. המחלקה מכילה תפריט למשתמש המאפשר לו לקבוע את תכונות הדגל ולציירו. |
| CollectFlag | המחלקה מגדירה אוסף דגלים גרפיים |
| SaveFlags | מחלקה עוטפת המכילה פעולה ליצירת אוסף דגלים גרפיים ופעולה להצגת אוסף הדגלים. בנוסף הצגת דגל מתוך אוסף הדגלים |
| FlagMenu | מחלקה המציגה תפריט למשתמש עם האפשרויות המוצגות לעיל |

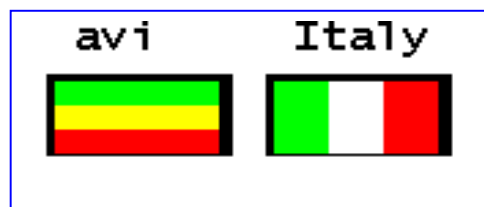
שילוב המעבדה בהוראת "יסודות מדעי המחשב" ו"עיצוב תוכנה"
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

תרשים UML למחלקה Flag :

| Flag | |
|---|--|
| <pre>int kind; // -1 מאוזן, -2 מאונך String name; // שם מדינה שלה שייך הדגל String[] colors; // צבעי הדגל int xPos; // x-coordinate of left up corner int yPos; // y-coordinate of left up corner int width; // רוחב פס אחד</pre> | |
| <pre>Flag(int x, int y, int width, String name, int kind, String[] colors) void draw() // מצייר את הדגל לפי התכונות שלו void erase() // מחיקת הדגל void draw(int x, int y, int width) // מצייר דגל לפי מיקום ורוחב String getName() int getKind() int getXpos() int getYpos() int getWidth() void setXpos(int xPos) void setYpos(int yPos) void setWidth(int width) boolean check(int kind, String[] colors) // מחזיר אמת אם זיהוי דגל נכון, שקר-אחרת</pre> | |

תוכנית בדיקה למחלקה Flag:

```
public static void main(String[] args)
{
    String colors[] = {"green","yellow","red"};
    String name1 = "avi";
    Flag flg1 = new Flag(20,30,10,name1,1,colors);
    flg1.draw();
    colors[1] = "white";
    Flag flg2 = new Flag(100, 30, 10, "Italy", 2, colors);
    flg2.draw();
}
```



שילוב המעבדה בהוראת "יסודות מדעי המחשב" ו"עיצוב תוכנה"
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

פעולות המחלקה GenerateFlag

| | |
|--|---|
| public static int choose() | פעולה המציגה תפריט למשתמש המבקש את פורמט הדגל ומחזירה את בחירתו (0 / 1 / 2) |
| public static String[] getColors() | פעולה המחזירה מערך של שלושת צבעי הדגל |
| public static Flag create(int kind, int x, int y, int width) | פעולה המחזירה דגל על פי הפרמטרים |
| public static void act() | פעולה המאפשרת לחזור על תהליך יצירת דגלים עד אשר המשתמש בחר באפשרות 0 |

דוגמא להרצה:



```
--  F L A G S  --
chose format
1 - Hrizontal
2 - Vertical
0 - no chose
choose: 1
Enter name of Flag
Holand
name = Holand
Enter color 1
red
Enter color 2
white
Enter color 3
blue
chose format
1 - Hrizontal
2 - Vertical
0 - no chose
choose: 0

bye bye
```

תרשים UML של המחלקה CollectFlag

| CollectFlag | |
|---|--|
| final static int <i>MAX_NO_FLAGS</i> = 10; | // מספר דגלים מקסימלי |
| Flag[] <i>flags</i> ; | // אוסף של Flags |
| int <i>noOfFlags</i> ; | // מספר דגלים בפועל |
| CollectFlag() | // יוצר אוסף דגלים ריק |
| void add(Flag flag) | // הוספת דגל בתנאי שלא קיים |
| void add(int x, int y, int width, String name, int kind, String[] colors) | |
| int getNoOfFlags() | // מחזיר מספר דגלים |
| Flag getFlag(int index) | // מחזיר Flag עם מספר סידורי index |
| int find(String name) | // מחזיר index של דגל אם קיים, (-1) - אחרת |

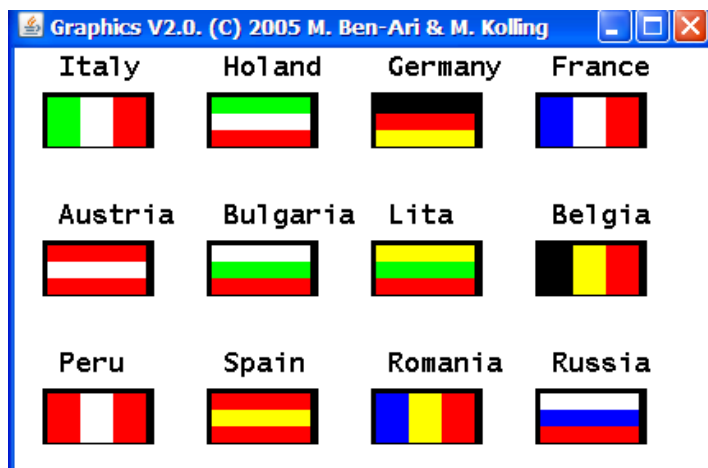
פעולות המחלקה SaveFlags

| | |
|---|--|
| public static CollectFlag build() | פעולה היוצרת ומחזירה אוסף דגלים |
| public static void show(CollectFlag cFlags) | פעולה המציגה גלריית דגלים |
| public static void show(CollectFlag cFlags, String name) | פעולה המציגה דגל ששמו name, במידה וקיים, אחרת תציג שאין דגל כזה. |
| public static void clear() | ניקוי מסך גרפי מדגלים |

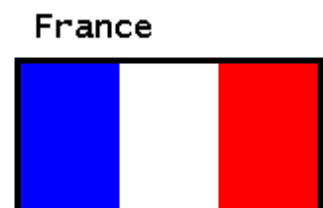
תוכנית בדיקה :

```
public static void main(String[] args)
{
    System.out.println("Counteries Flags");
    CollectFlag cFlags = SaveFlags.build();
    SaveFlags.show(cFlags);
    System.out.println("Enter Flag's name");
    String name = in.next();
    SaveFlags.clear();
    SaveFlags.show(cFlags, name);
}
```

תצוגת מסך:



Counteries Flags
Enter Flag's name
France



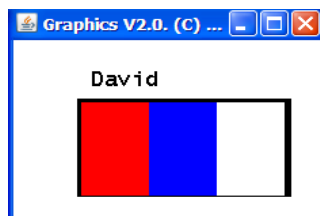
שילוב המעבדה בהוראת "יסודות מדעי המחשב" ו"עיצוב תוכנה"
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

המחלקה FlagMenu

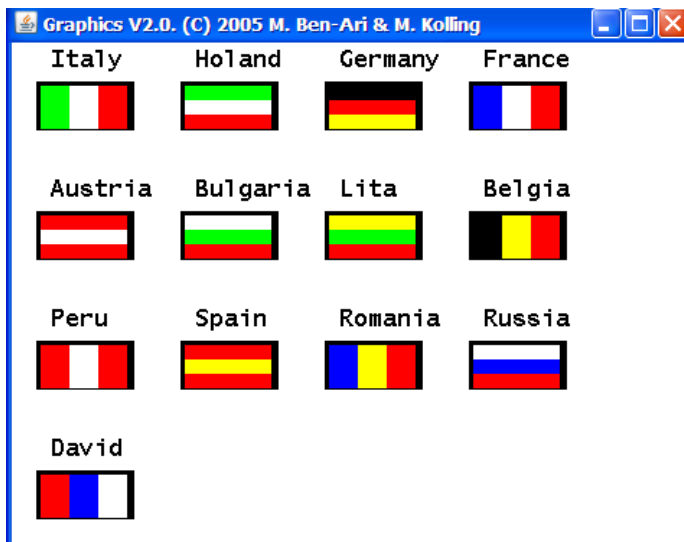
| | |
|--|--|
| public static int coise() | פעולה מבצעת בדיקות תקינות הקלט של הבחירה |
| Public static void main(String []args) | פעולה ראשית main המפעילה את כל הפרויקט |

דוגמת הרצה:

לאחר הצגת הדגל החדש:



לאחר הצגת גלריית הדגלים:



```
-- Flag Menu --
Choose an option
1 - Show all in a table
2 - Show one Flag
3 - Create Flag
4 - Add Flag
5 - Guess Flag
0 - Exit
choose: 4
chose format
1 - Hrizontal
2 - Vertical
0 - no chose
choose: 2
Enter name of Flag
David
name = David
Enter color 1
red
Enter color 2
blue
Enter color 3
white
```

C# מבנה המחלקות ב

FLAGS PROJECT - CLASSES STRUCTURE

```
class Flag
private string name;
private ConsoleColor col1;
private ConsoleColor col2;
private ConsoleColor col3;
private int sug;

public Flag(ConsoleColor c1,ConsoleColor c2,ConsoleColor c3,int sug)
public ConsoleColor GetColor1()
public ConsoleColor GetColor2()
public ConsoleColor GetColor3()
public void SetName(string name)
public override string ToString()

//////////////////// static methods(conversions etc.)

public static ConsoleColor GiveCodeGetColor( int codeOfColor )
public static string GiveSugGetTeur( int sug ) //of shape of flag
public static string GiveColorCodesAndSug_GetCountryName
    (int c1, int c2, int c3, int sug)
public static string GiveCountryCodeandArea_GetColorCodesAndSugInArray
    (int area, int ctry, int[] cAndSug)

private static void AssignToArray(int code ,int[] cAndSug)

class MenuCode
public static void ChooseSug( int[] a)
public static void ChooseColors(int[] a)
public static void ChooseCountry(int[] a)
```

שילוב המעבדה בהוראת "יסודות מדעי המחשב" ו"עיצוב תוכנה"
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

```
class printFlags
static void Line(int len, ConsoleColor gavan)
static void Malben(int len, int shurot, ConsoleColor zeva)
static void Rezua
    (int len1, ConsoleColor col1, int len2, ConsoleColor col2,
    int len3, ConsoleColor col3)
public static void Holland
    (ConsoleColor upper, ConsoleColor middle, ConsoleColor lower)
public static void Italy
    (ConsoleColor left, ConsoleColor middle, ConsoleColor right)
public static void Denmark
    (ConsoleColor left, ConsoleColor middle, ConsoleColor right)
```