

מחסנית – מעבדה תחילה – חשיפה ראשונה לטיפוס

משימה מספר 1

מטרה: חשיפה לטיפוס הנתונים המופשט מחסנית.

א. הקלד את התוכנית הבאה ורשום את הפלט כפי שהוא מופיע על צג המחשב.

```
using System;
using System.Linq;
using System.Text;
using Unit4.CollectionsLib;
namespace StackMovilim
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Stack<int> st = new Stack<int>();
            st.Push(5);
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push(1);
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push(34);
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push(10);
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push(25);
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push(8);
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st); _____
        }
    }
}
```

ב. הקלד את התוכנית הבאה ורשום את הפלט כפי שהוא מופיע על צג המחשב.

```
using System;
using System.Linq;
using System.Text;
using Unit4.CollectionsLib;
namespace StackMovilim
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Stack<string> st = new Stack<string>();
            st.Push("David");
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push("Tamar");
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push("Efrat");
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push("Lital");
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st); _____
            st.Push("Eli");
            Console.WriteLine(st); _____
        }
    }
}
```

סיכום ביניים

מהי פעולה Push?

מהי פעולת Pop?

משימה מספר 2

הקלד את התוכנית הבאה והרץ אותה.

```
using System;
using System.Linq;
using System.Text;
using Unit4.CollectionsLib;

namespace StackMovilim
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Stack<string> st = new Stack<string>();
            st.Push("David");
            Console.WriteLine(st);
            st.Push("Lital");
            Console.WriteLine(st);
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st);
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st);
            st.Pop();
            Console.WriteLine(st);
        }
    }
}
```

א. תאר מה קרה במהלך הרצת התוכנית

ב. מה צריך לדעתך לבדוק (אם בכלל) לפני פעולת Push?

ג. מה צריך לדעתך לבדוק (אם בכלל) לפני פעולת Pop?

משימה מספר 3

הקלד את התוכנית הבאה.

הוסף לתכנית הוראות במקום המסומן כך שיציגו את הפלטים הבאים:

3.1 הצבע השני מראש המחסנית.

3.2 הצבע הנמצא בתחתית המחסנית. היעזר בפעולה הבוליאנית `colors.IsEmpty()`;

הרץ את התכנית עבור שתי רשימות הצבעים הבאות.



```
using System;
using System.Linq;
using System.Text;
using Unit4.CollectionsLib;

namespace StackMovilim
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Stack<string> colors = new Stack<string>();
            string col;
            Console.WriteLine("Enter color. To finish type 'sof'");
            col = Console.ReadLine();
            while (col != "sof")
            {
                colors.Push(col);
                Console.WriteLine("Enter color. To finish type 'sof'");
                col = Console.ReadLine();
            }

            ..... המקום המסומן .....

        }
    }
}
```

3.3 אילו שורות קוד יש להוסיף והיכן, אם מעוניינים לדעת כמה את כמות הצבעים במחסנית?

סיכום ביניים

א. כדי לדעת את ערכו של איבר הנמצא במקום ה k מראש המחסנית, צריך לבצע את ההוראות הבאות:

ב. בהמשך לסעיף הקודם המחסנית "מתקלקלת" בעת הוצאת האיברים. מה יש להוסיף/לשנות כדי שניתן יהיה לשחזר את ערכי המחסנית?

ג. הסבר במילים את תפקיד הפעולה `IsEmpty()`;

משימה מספר 4

מטרה: הבחנה בין הפעולות Pop ו Top.
הקלד את התוכנית הבאה ורשום את הפלט.

```
using System;
using System.Linq;
using System.Text;
using Unit4.CollectionsLib;
namespace StackMovilim
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Stack<int> numbers = new Stack<int>();
            int num;
            for (int i = 1; i < 6; i++)
            {
                numbers.Push(i);
            }
            Console.WriteLine(numbers);
            num = numbers.Top();
            Console.WriteLine(num);
            num = numbers.Pop();
            Console.WriteLine(num);
            num = numbers.Top();
            Console.WriteLine(num);
            num = numbers.Top();
            Console.WriteLine(num);
            num = numbers.Pop();
            Console.WriteLine(num);
            num = numbers.Pop();
            Console.WriteLine(num);
        }
    }
}
```

סיכום ביניים

הסבר במילים את ההבדל בין הפעולות Pop ו Top
