

Collection הינו אוסף של נתונים הנמצאים בזיכרון. בניגוד למערכים, collections הם דינאמיים וניתן לשנות להם גודל.

ArrayList, BitArray, Hashtable, Queue, SortedList, Stack

בפרק זה נדון ב - 2 הסוגים הנפוצים ביותר: ArrayList, Hashtable

ArrayList:

מערך דינאמי של אובייקטים מסוג object. ניתן להוסיף, למחוק ולשנות איברים באמצעות פונקציות מוכנות. להלן השימושיות שבהן:

- Add – מקבלת אובייקט ומוסיפה אותו לסוף ה - collection
- Remove – מקבלת אובייקט ומורידה אותו
- RemoveAt – מקבלת אינדקס (מיקום) של אובייקט ומורידה אותו
- Insert – מקבלת אובייקט ומיקום ומכניסה את האובייקט במיקום. כל אלו שאח"כ ידחפו קדימה
- Clear – מוחקת את כל האיברים
- Count – מספר האיברים ב - ArrayList
- חיפוש (Search)
- [] – ניתן לגשת לאיברים כמו בגישה למערך

להלן דוגמא לעבודה עם ArrayList:

```
ArrayList arr = new ArrayList();
arr.Add(5);
arr.Add("asdfasdf");
arr.Add(false);
arr.Add(DateTime.Now);

for (int i = 0; i < arr.Count; i++)
    Console.WriteLine(arr[i]);

Console.WriteLine("-----");

arr.Remove(5);
arr.RemoveAt(1);

arr.Insert(1, 18);

for (int i = 0; i < arr.Count; i++)
    Console.WriteLine(arr[i]);
```

5

asdfasdf

False

21:17:09 11/03/2009

asdfasdf

18

21:17:09 11/03/2009

Hashtable:

- שומר איברים במבנה של Key – Value כמו במילון ומשמש לגישה נוחה ומהירה לאיברים באמצעות מפתחות.
- סדר הוספת האברים לא יהיה בהכרח הסדר בו הם ישובו ב - Hashtable (ברוב המקרים לא)
- משתמשים בזה בעיקר כאשר אין משמעות לאינדקסים אלא רק למפתחות
- בתוך Hashtable לא יכולים להיות 2 אברים עם אותו מפתח במידה ונעשה זאת יתחלף האיבר הישן בחדש
- ניתן להגיע לאובייקט בעזרת המזהה הייחודי שלו.
- זמן החיפוש של האובייקט הוא מהיר ביותר בגלל אלגוריתם מיוחד שמשתמש במזהה הייחודי בשביל לחפש את האובייקט.

לדוגמא נרצה לשמור שמות של אנשים לפי ת.ז., ולחפש אותם אח"כ לפי ת.ז.:

```
Hashtable tbl = new Hashtable();  
tbl["1234"] = "Eran";  
tbl["1235"] = "Dudi";  
tbl["1236"] = "Efi";  
  
Console.WriteLine(tbl["1235"]);
```

מחסנית – Stack

- ניתן להוסיף למחסנית פריטים. כאשר נרצה להוציא פריט תמיד יצא האחרון שנכנס.
Last In First Out (LIFO)
- פונקציה שמכניסה פריט נקראת Push
- פונקציה שמוציאה (מוחקת) פריט נקראת Pop (היא מחזירה את הפריט)
- ישנה פונקציה שנקראת Peek המחזירה את הפריט האחרון שהוכנס בלי למחוק אותו מהאוסף.

תור – Queue

- מנגנון שמכיל אוסף פריטים והמתנהג בצורה הבאה:
- הפריט הראשון שהוכנס הוא הראשון שיצא
First In First Out (FIFO)
 - פונקציה שמכניסה פריט נקראת Enqueue
 - פונקציה שמוציאה (מוחקת) פריט נקראת Dequeue (היא מחזירה את הפריט)