

## מבוא למדעי המחשב, פתרון מועד א, סמסטר א', 2010/11

### שאלה 1

```
public static boolean lexLT(String s1, String s2){
    boolean answer;
    if (s2.length() == 0) answer = false;
    else if (s1.length() == 0) answer = true;
    else if (s1.charAt(0) < s2.charAt(0)) answer = true;
    else if (s1.charAt(0) > s2.charAt(0)) answer = false;
    else answer = lexLT(s1.substring(1), s2.substring(1));
    return answer;
}
```

### שאלה 2

נשמרת	arr≠null
לא נשמרת	arr=null
לא נשמרת	i>=1
נשמרת	i>=-1
לא נשמרת	i>=0
נשמרת	n>i
נשמרת	n>1

נשמרת	ערכי מערך arr בתחום [i+1, n-1] ממוינים בסדר יורד
לא נשמרת	ערכי מערך arr בתחום [i, n-1] ממוינים בסדר יורד
לא נשמרת	ערכי מערך arr בתחום [i-1, n-1] ממוינים בסדר יורד

לא נשמרת	כל ערכי מערך arr בתחום [i+1, n-1] קטנים מכל ערכי המערך בתחום [0, i]
לא נשמרת	כל ערכי מערך arr בתחום [i, n-1] קטנים מכל ערכי המערך בתחום [0, i-1]

### שאלה 3

```
public static boolean recSolve(int i, int[] x, int value){
    boolean answer;
    if(i<x.length){
        answer= recSolve (i+1,x,value) ||
                recSolve (i+1,x,value-x[i]) ||
                recSolve (i+1,x,value+x[i]);
    }
    else
        answer=(value==0);
    return answer;
}
```

### שאלה 4

```
public class FilterValueExpression implements Filter{
    public boolean accept (Object obj){
        boolean ans = false;
        if (obj instanceof Expression){
            if (((Expression)obj).evaluate()>=0)
                ans = true;
        }
        return ans;
    }
}
```

## שאלה 5

```
return -directComparator.compare(o1, o2);
```

או

```
return directComparator.compare(o2, o1);
```

## שאלה 6

```
public class BinaryNode {
    protected Object data;
    protected BinaryNode left;
    protected BinaryNode right;

    public int countNodesAtDepth (int depth) {
        int ans=0;
        if (depth == 0)
            ans = 1;
        else {
            if (left != null)
                ans = ans + left.countNodesAtDepth(depth-1);
            if (right != null)
                ans = ans + right.countNodesAtDepth(depth-1);
        }
        return ans;
    }
}
```

## שאלה 7

סדרת פיבונאצ'י.

פתרון איטרטיבי:

```
public static int sulam(int n) { (
    int ans=0;
    if (n==1) ans=1;
    int a = 1;
    int b = 1;
    for (int i=2; i<=n; i=i+1) { (
        ans=a+b;
        a=b;
        b=ans;
    }
    return ans;
}
```

פתרון רקורסיבי:

```
public static int sulam (int n){
    int ans;
    if (n==0) ans = 1;
    else if (n==1) ans = 1;
    else ans = sulam (n-1)+ sulam (n-2);
    return ans;
}
```