

לולאות



לולאה

לולאה מאפשרת לנו לבצע קטע קוד מסוים מספר פעמים במקום לשכפל את הקוד בעצמנו.

בשפת ג'אווה יש 3 סוגי לולאות:

1. לולאת `for`.
2. לולאת `while`.
3. לולאת `do while`.

לולאת for

```
for( int i = 0 ; i < n ; i++ ) { ... }
```

אתחול

תנאי עצירה

משפט קידום

גוף הלולאה

```
for( int i = 0 ; i < 3 ; i++ )  
{  
    System.out.print("*");  
}
```

i	i < 3	execute	i++
0	true	*	1
1	true	**	2
2	true	***	3
3	false	X	X

תרגיל כיתה

מה יהיה הפלט בתרגילים הבאים:

```
for (int i = 0 ; i < 5 ; i++)  
{  
    System.out.println(i);  
}
```

0
1
2
3
4

```
for (int i = 1 ; i <= 10 ; i += 2)  
{  
    System.out.print(i + " ");  
}
```

1 3 5 7 9

תרגיל כיתה

מה יהיה הפלט בתרגילים הבאים:

```
for (int i = 10; i > 0; i--) {  
    if (i % 2 == 0) {  
        System.out.print(i + " ");  
    }  
}
```

10 8 6 4 2

```
int sum = 0;  
for (int i = 1; i <= 5; i++) {  
    sum += i;  
}  
System.out.println(sum);
```

15

תרגיל כיתה

מה יהיה הפלט בתרגילים הבאים:

```
for (int i = 1; i > 0; i++)  
{  
    System.out.println(i);  
}
```

לולאה זו תמשיך לרוץ ללא עצירה!!

```
for (int i = 0; i > 8; i++)  
{  
    System.out.println("*");  
}
```

מכיוון שהתנאי אינו מתקיים כבר
באיטרציה הראשונה הלולאה לא
תתבצע אפילו פעם אחת.

תרגילי כיתה

1. כתבו תוכנית שמקבלת מהמשתמש מספר n ומדפיסה n כוכביות על המסך

2. כתבו לולאה שמדפיסה את כל המספרים הזוגיים מ-1 עד 100.

3. כתבו לולאה שמדפיסה שני טורים של מספרים – בטור אחד כל המספרים מ-

1	100
2	99
3	98
4	97
5	96
...	
100	1

1 עד 100 ובשני במקביל לו כל המספרים מ-100 עד 1

צריך לבחור שמות מחלקה מתאימים לכל תרגיל.

לולאת while

- מתאימה למצבים שבהם מספר החזרות אינו ידוע מראש, אלא תלוי בתנאי כלשהו.



לולאת while

```
int i = 0;
while (i < 3) {
    System.out.print("*");
    i++;
}
```

i	i < 3	execute	i++
0	true	*	1
1	true	**	2
2	true	***	3
3	false	X	X

מה עושה התוכנית?

```
System.out.println("Enter the number: ");  
int x = scan.nextInt();  
int c = 0;  
while( x > 0)  
{  
    x/=10;  
    c++;  
}  
System.out.println(c);
```

התוכנית מחשבת כמה ספרות יש במספר x. לדוגמה, עבור $x=100$ השיטה תחזיר 3.

תרגילי כיתה

אותם תרגילים שהיו בשקופית הקודמת, אבל עכשיו צריכים לכתוב את הקוד

בלולאת while

1. כתבו תוכנית שמקבלת מהמשתמש מספר n ומדפיסה n כוכביות על המסך
2. כתבו לולאה שמדפיסה את כל המספרים הזוגיים מ-1 עד 100.
3. כתבו לולאה שמדפיסה שני טורים של מספרים – בטור אחד כל המספרים מ-1

1	100
2	99
3	98
4	97
5	96
...	
100	1

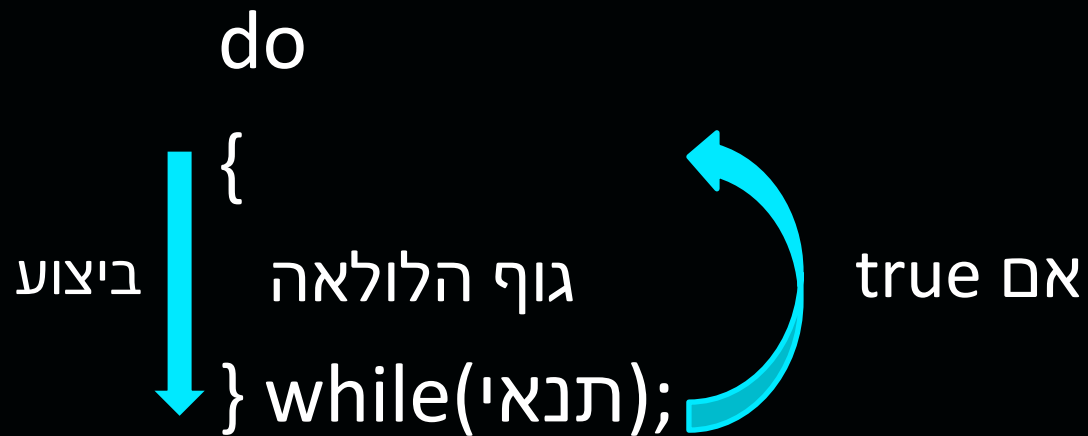
עד 100 ובשני במקביל לו כל המספרים מ-100 עד 1

צריך לבחור שמות מחלקה מתאימים לכל תרגיל.

לולאת do while

לולאת do while:

- מתאימה למצבים שבהם הקוד צריך להתבצע לפחות פעם אחת, ללא תלות בתנאי.
- התנאי נבדק רק אחרי ביצוע הקוד.



לולאת do while

```
int i = 0;  
do {  
    System.out.println("*");  
    i++;  
} while (i < 3);
```

*

*

*

מה עושה התוכנית?

```
int counter = 1;  
do  
{  
    System.out.println(counter);  
    counter++;  
}while(counter <= 5 );
```

1
2
3
4
5

מה עושה התוכנית?

```
int counter = 6;  
do  
{  
    System.out.println(counter);  
    counter++;  
}while(counter <= 5 );
```

6

תרגילי כיתה

אותם תרגילים שהיו בשקופית הקודמת, אבל עכשיו צריכים לכתוב את הקוד

בלולאת `do while`

1. כתבו תוכנית שמקבלת מהמשתמש מספר n ומדפיסה n כוכביות על המסך

2. כתבו לולאה שמדפיסה את כל המספרים הזוגיים מ-1 עד 100.

3. כתבו לולאה שמדפיסה שני טורים של מספרים – בטור אחד כל המספרים מ-1

1	100
2	99
3	98
4	97
5	96
...	
100	1

עד 100 ובשני במקביל לו כל המספרים מ-100 עד 1

צריך לבחור שמות מחלקה מתאימים לכל תרגיל.