

לולאת for

עד כה עסקנו בלולאות שמתחילות במשפט ה- while יחד עם תנאי לוגי שנכתב בסוגרים.

סוג נוסף של לולאה, שלפעמים מהווה קיצור דרך ניקרא לולאת for

לדוגמה:

```
for (int j=2; j <10; ++j)
{
    Console.WriteLine( j+ " " + j*j);
}
```

אם ננסה להקביל זאת ללולאת ה- **while** - במקום while מופיעה מילת המפתח **for**, לאחר מכן יש סוגרים.

הכותרת (של משפט ה- for) היא בעלת 3 חלקים בתוך הסוגרים שמופרדים ביניהם על ידי התו נקודה-פסיק

1. השמת ערך למשתנה (והגדרתו - אפשר גם להגדירו קודם), בדוגמה: j (אפשר להגדיר יותר מאחד)
2. בדיקת התנאי (באמצע), בדוגמה: "כל עוד j קטן מעשר)
3. הגדלת משתנה הלולאה (++j) - זהו עידכון כלשהו

קודם מתבצעת פעולה מספר 1. לאחר מכן פעולה מספר 2. אם התנאי של פעולה 2 נכון, גוף הלולאה מתבצע מתחילתו עד סופו (בדוגמה זו רק הדפסה). אם התנאי אינו נכון, מסתיימת הלולאה.

הפעולה השלישית מתבצעת לאחר הפקודות שבתוך גוף הלולאה, בדיקת התנאי נעשית (כאמור) לפני ביצוע גוף הלולאה, ולכן יכול להיות מצב שהלולאה לא תתבצע כלל.

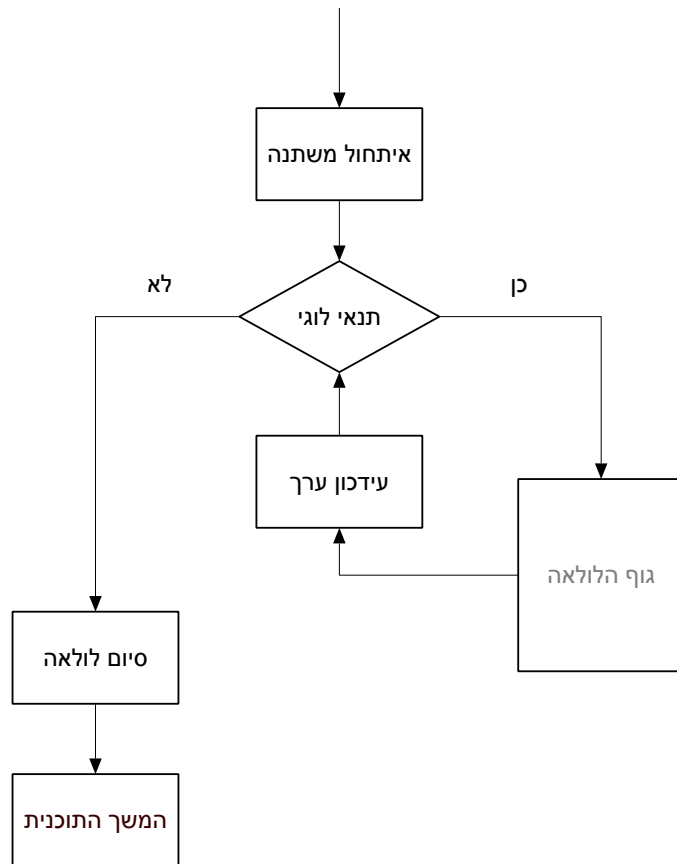
לאחר ביצוע העידכון בפעולה השלישית, שוב נעשית בדיקת התנאי (פעולה 2) וחוזר חלילה.

חישבו איך אפשר לשנות את התנאי, כך שהלולאה הנ"ל לא תתבצע כלל.....

בדרך כלל לא משנים את משתנה הלולאה (j) בתוך גוף הלולאה על ידי פקודה. הוא נישלט עלידי משפט ה- for

הלולאה הנ"ל תדפיס את המספרים מ-2 ועד 9, והריבוע של כל אחד עם רווח ביניהם.

תיאור בתרשים זרימה של לולאה מסוג for



ClickCharts © NCH Software
Free version. Non professional Use Only
Purchase Upgrade to Professional Version to Remove.

אמרנו קיצור דרך? אז איך זה נראה כל כך מסובך????????????????

דחסו עבורנו מספר פעולות בתוך משפט ה-for ולכן הכלי הזה יהפוך לנדבך חשוב בכותרת התכנות שלכם.

אם לולאת ה-for תהיה 'שגורה בלשונכם', זה יראה מהיר וקל. נניח שמישהו מבקש ממני להדפיס את המספרים מאחד עד 10. בואו נראה זאת פעם עם while, ופעם שניה עם for

```
int i;
i=0;
while(i < 10)
{
    Console.WriteLine( j );
    i++;
}
```

וכעת עם for

```
for (int i=0; i<10; ++i)
{
    Console.WriteLine( j );
}
```

את כל הטורח של הגדרת משתנה, הצבה של ערך בתוכו ועידכון שלו בתוך גוף ה- while חסכנו במבנה המיוחד של ה- for (רק צריך לתרגל).

טוב, קצת רימיתי - אפשר ב- while היה לכתוב בשורה אחת: `int i=0;` במקום למרוח זאת על פני שתי שורות.

למעשה, אם חושבים על זה, הכותרת של ה- for מאגדת בתוכה את כל המנגנון של קביעת משתנה בקרה, בדיקת תנאי ועידכון ערך רלוונטי להמשך הלולאה.

התנאי (חלק 2 של ה- for) יכול להיות גם תנאי מורכב. למשל אם היינו רוצים בדוגמה הראשונה שלנו להדפיס כל עוד ריבוע המספר קטן מ-16, היינו יכולים לכתוב:

```
for (int j=2; j <10 && j*j<16; ++j)
```

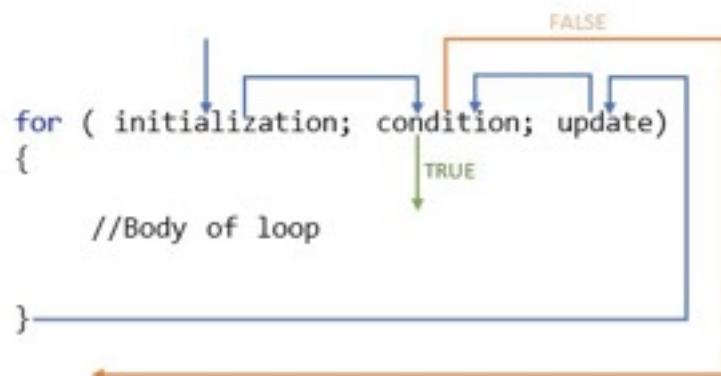
במצב זה הלולאה תתבצע רק פעמים - מי יכול לומר מדוע?

מי יכול לנחש, כמה פעמים תתבצע הלולאה עם הכותרת הבאה?

```
for (int j=2; 7 > 6; ++j)
{
```

לסיכום

CONTROL FLOW OF FOR LOOP



כתרגיל נא לכתוב לולאה שמדפיסה את המספרים 20 עד 0, אחורה.כך:

20
19
18
17
.
.
.
.
.
0