

סיכום שיעור

פקודת תנאי ותנאים מורכבים, טבלת אמת.

המשכנו את הדיון על פקודת התנאי IF ותארנו תנאי שיכול להיות מסובך, למשל:

```
int a=5;
int b=6;
int c=10;
if ( ((a<b) && ((c==b) || (c<b)) || (c>a))
    Console.WriteLine("OK");
```

אמרנו שטבלת האמת נותנת לנו אפשרות להעריך אם ביטוי מסובך הוא אמת או שקר, לדוגמה, נפרק את הביטוי שכתבנו במשפט ה- IF לכל התנאים הבסיסיים (כינתי אותם A, B, C, D כדי להקל על הכתיבה) ונבנה טבלת אמת:

A	B	C	D	A && B	C D	(A && B) (C D)
a<b	c==b	(c<b)	(c>a)			
T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	T	T
T	T	F	T	T	T	T
T	T	F	F	T	F	T
T	F	T	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T	T
T	F	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	F	F
F	T	T	T	F	T	T
F	T	T	F	F	T	T
F	T	F	T	F	T	T
F	T	F	F	F	F	F
F	F	T	T	F	T	T
F	F	T	F	F	T	T
F	F	F	T	F	T	T
F	F	F	F	F	F	F

אם שמתם לב, כיוון שיש לנו 4 תנאים וכל תנאי יכול להיות אמיתי או שיקרי, יש בסך הכל 16 אפשרויות
($2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$)

כיוון שנתנו ערכים בקטע התוכנית הנ"ל ל- a, b, c - רק אחת מתוך 16 האפשרויות תקיים:

$$a < b \quad T$$

$$c = b \quad F$$

$$c < b \quad F$$

$$c > a \quad T$$

ולכן השורה השביעית מתאימה לערכים שנתנו, והתוצאה הסופית של התנאי המורכב הנ"ל היא: T (מצד ימין של כל שורה ישנה התוצאה של התנאי המורכב).

נסו, כתרגיל לקבוע את הערכים הבאים ולראות איזו מהשורות תתאים לאלה: $a=2, b=2, c=4$

- למדנו את שיטת הספירה הבינארית שבה קיימות רק הספרות 0 ו-1, ולכן אם רצינו לכתוב בשיטה בינארית ייצוג של הספרות 0 עד 9 בעשרוני, היינו כותבים כלהלן:

עשרוני	בינארי	עשרוני	בינארי
6	110	0	0
7	111	1	1
8	1000	2	10
9	1001	3	11
		4	100
		5	101

הסבה ממספר עשרוני לבינארי נעשית על ידי חלוקה ב-2 וכתובת השארית סיפורה כשמתחילים מימין ומתקדמים שמאלה. למשל הסבה של המספר 14 מעשרוני לבינארי: (השארית בסוגריים)

$$14/2 = 7 \quad (0) \quad \longrightarrow \quad 0$$

$$7/2 = 3 \quad (1) \quad \longrightarrow \quad 10$$

$$3/2 = 1 \quad (1) \quad \longrightarrow \quad 110$$

$$1/2 = 0 \quad (1) \quad \longrightarrow \quad 1110$$

הסבה מבינארי לעשרוני: לשם כך נכפיל את הספרות של המספר הבינארי מימין לשמאל, בחזקות עולות של 2, כלומר הספרה הראשונה מימין כפול 2 בחזקת אפס (אחד), הבאה משמאלה כפול 2 בחזקת 1 (2) וכך הלאה, ונחבר את הכפולות. לדוגמה: נהפוך את 11110011 לעשרוני:

$$1 \times 1 + 1 \times 2 + 0 \times 4 + 0 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 32 + 1 \times 64 + 1 \times 128 = 243$$