

## תרגיל בית 3 – מערכת של נתונים ומסקנה

ד"ר אפרת בנק, ד"ר ולדימיר בר לוקיאנוב

1. הוכיחו את הגרירה הטאוטולוגית הבאה

$$A \rightarrow \neg B, C \rightarrow \neg D, A \vee C, A \rightarrow D, C \rightarrow B \models D \rightarrow \neg B$$

2. נתבונן במערכת של נתונים ומסקנה

$$\alpha_1 : (A \vee B) \rightarrow (D \rightarrow C)$$

$$\alpha_2 : B \rightarrow \neg(C \wedge A)$$

$$\alpha_3 : C \leftrightarrow (A \wedge D)$$

$$\beta : D \vee (C \wedge B)$$

קיבעו באילו מהמצבים המערכת נמצאת

(א) גרירה טאוטולוגית - כלומר,  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \models \beta$

(ב)  $\beta$  אינה נובעת טאוטולוגית מהפסוקים  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  אולם מתיישבת איתם

(ג) המערכת לא עיקבית

3. מערכת של נתונים ומסקנה אם החתול ישמור על השמנת, אז אם השמנת מקולקלת החתול לא יגיע הביתה. אם החתול לא יגיע הביתה וגם יהיה שבע אז הוא לא ימצא בית חדש. אם החתול יאכל את השמנת, אז הוא יהיה שבע וגם ימצא בית חדש. לכן, אם החתול ישמור על השמנת, אז אם השמנת מקולקלת, החתול לא יאכל את השמנת.

(א) השתמשו בסימונים שלמטה על מנת להצרין את הנתונים ואת המסקנה.

- $K$  החתול ישמור על השמנת
- $Y$  השמנת מקולקלת
- $W$  החתול לא יגיע הביתה
- $R$  החתול שבע
- $P$  החתול ימצא בית חדש
- $H$  החתול לא יאכל את השמנת

(ב) הוכיחו כי המערכת היא במצב של גרירה טאוטולוגית - כלומר, שהמסקנה נובעת מהנתונים.