

לוגיקה למדעי המחשב - תרגיל מס' 4

1. הוכח או הפרך עבור תחשיבים פורמליים שונים מעל אותה קבוצת נוסחאות חוקיות (ואותו א"ב):

- (א) יש תחשיבים שונים עם אותו אוסף משפטים.
 (ב) יש תחשיבים שונים עם אותו יחס יכחות.
 (ג) אם לתחשיבים שונים יש את אותו יחס היכחות, אז יש להם את אותו אוסף המשפטים.
 (ד) אם לתחשיבים שונים יש את אותם המשפטים, אז יש להם את אותו יחס היכחות.

2. הוכח (מותר להשתמש במשפט הדדוקציה):

- (א) $\vdash_{HPC} A \rightarrow \neg\neg A$
 (ב) $A \rightarrow (B \rightarrow C), B \vdash_{HPC} A \rightarrow C$
 (ג) $\vdash_{HPC} (\neg B \rightarrow \neg A) \rightarrow (A \rightarrow B)$
 (ד) $\vdash_{HPC} (A \rightarrow B) \rightarrow ((\neg A \rightarrow B) \rightarrow B)$

3. נגדיר סמנטיקה חלופית לתורת הפסוקים על ידי שינוי טבלת האמת של קשר

a	$\neg(a)$	ל: (\neg)
F	F	
T	T	

האם משפט הנאותות של HPC מתקיים תחת הסמנטיקה החדשה?

4. תחשיב $L4$ מוגדר באופן הבא. הנוסחאות החוקיות: כמו נוסחאות של תורת הפסוקים מעל הקשרים $\{\wedge, \rightarrow, \neg\}$, כלל היסק יחיד - MP . האקסיומות:

- (א) $A \rightarrow (B \rightarrow (A \wedge B))$
 (ב) $(A \rightarrow B) \rightarrow ((C \rightarrow B) \rightarrow ((A \wedge C) \rightarrow B))$
 (ג) $(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow \neg B) \rightarrow \neg A)$

הוכח או הפרך: $L4$ נאות עבור הסמנטיקה הרגילה של תורת הפסוקים.