

### תרגיל בית 3 מערכות הפעלה

חלק תאורטי

1

אין mutual exclusion

נראה מקרה בו שתי התהליכים ניגשים ל critical section באותו הזמן  
נקרא לתהליכים תהליך אחד ותהליך שניים.

-נסתכל על המקרה בו תהליך אחד ראשון  
התהליך מעדכן את x לpid שלו עובר את הif כי y עדיין 0 ולא עודכן על ידי אף תהליך, ותהליך אחד  
עוצר לפני שמגיע לשורה של עדכון y  
-נקודת סיום x = pid1 y = 0  
התהליך שניים מתחיל, מעדכן את x לpid2 עובר את הif כי y = 0 מעדכן את y להיות pid2, כיוון ש x =  
pid2 תהליך שניים עובר את הif ונכנס לcritical section, תהליך שניים עוצר  
-נקודת סיום: x = pid2, y = pid2  
התהליך אחד ממשיך, הוא מעדכן את y להיות pid1 נכנס ליוון ש y = pid2 != pid1 חוזר להתחלה  
דרך הcontinue. מעדכן את x להיות pid1, כיוון ש y == pid1 לא נכנס ליוון ועובר אותו, מעדכן את y  
להיות pid1 (שזה לא משנה אותו) ולא נכנס ליוון כי x == pid1 ולכן נכנס לcritical section.  
-שני התהליכים נכנסו לcritical section באותו הזמן ולכן אין mutual exclusion.

2

הפלט האפשריים הם

sum = (n^2-n)/2, last = n-1 or n-2 or ... 0

sum = the sum of any combination of {0,1,...,n-1} last = any of the group members.

הפלט יהיה sum last עבור כל אחת מהאפשרויות של sum וlast המתוארות