אוגוסט 2019

# רשימת נושאים עבור בחינת פטור מהקורס מערכות ספרתיות ומבוא למבני המחשב– 200123

להלן רשימת הנושאים שעשויים להיכלל בבחינת הפטור, המאפשרת קבלת פטור מלימוד הקורס   
"מערכות ספרתיות ומבוא למבנה המחשב" בתכנית להנדסת חשמל ואלקטרוניקה והנדסת מחשבים.

* בסיסים וייצוג בינארי, מעברים בין בסיסים, יצוג מספרים שליליים, אריתמטיקה של מספרים בינארים
* מבוא לאלגברת מיתוג, עיקרון הדואליות, פונקציות מיתוג, חוקי דה-מורגן, ,POS ,SOP, ריבוי ייצוגים (שער, טבלת אמת, ביטוי מיתוג, תיאור ורילוג)
* מפת קרנו, צמצום פונקציות, צירופי ברירה,
* הרחבת שנון\בול, מערכת פעולות שלמה
* הפשטה דיגיטלית (רמות מתח), הפשטת הטרנזיסטור כמתג, בניית שערים באמצעות מתגים, זמן התפשטות, האזארד סטטי ודינמי, אנרגיה לחישוב, מימוש fanout/load ,באמצעות מתגים bus
* לוגיקה צירופית—רכיבים ( ,mux, decoder encoder, selector, switch, )
* לוגיקה לחישובים אריתמטיים ,full adder , ripple carry adder, carry lookahead
* זיכרונות, מנעד גודל / מהירות / אנרגיה לוגיקה סדרתית: פליפ-פלופ, שעון, (מטה- סטביליות) רגיסטר הזזה RISC-V של Register File
* מבוא ל- verilog לוגיקה צירופית
* מכונות מצבים מילי / מור (וישירה), ייצוג באמצעות ביטוי רגולרי. סינטזה של מכונת מצבים סופית, מערכות סינכרוניות, תזמון, מסלול קריטי, סטיית שעון,
* צינור מערכת לוגית ,זמן ביצוע מול תפוקה
* מבוא ל- verilog מעגלים סינכרונים
* ארכיטקטורה של מחשב RISC-V ושפת אסמבלי:
  + פקודות המעבד, PC, קפיצות ולולאות
  + פקודות זיכרון ,אופני מיעון לזיכרון
  + המחסנית ,שגרות ,העברת שליטה ומידע בין שגרות
  + מימוש מעבד מחזור יחיד,
  + הפרדה בין בקר למסלול נתונים