מבוא למערכות מחשוב – עבודה מספר 2.1

בעבודה זאת תתרגלו כתיבה באסמבלי. את התוכניות תוכלו לפתח בעזרת האסמבלר הממומש ב-java , ולבדוק בעזרת ה-CPU Emulator המצורף (בנוסף, ניתן להוריד מ-http://nand2tetris.org/software.php). בכל התוכניות אין צורך לבצע בדיקת קלט, או לתמוך בקלטים שגויים. ניתן להניח כי כל הקלטים הינם מספרים טבעיים. בכל השאלות אין לקלקל את הקלט. אתם יכולים להגדיר labels ("משתנים") נוספים כרצונכם.

על מנת להשתמש ב-CPUEumlator, כתבו את התוכניות בעורך טקסט כרצונכם (למשל notepad++), שמרו עם סיומת asm, והטעינו ל-emulator. שימו לב שה-emulator יחליף את ה-labels במספרים. כאשר תגדירו labels תאי הזיכרון יוקצו החל מכתובת 16 על פי סדר הופעת המשתנים בתוכנית.

1. בהנתן מספרים טבעיים n,m נחשב חלוקה ללא שארית - חשבו את המספר k כך ש- k=floor(n/m), כלומר המספר המקסימלי כך ש-k×m≤n. הקלטים נתונים באופן הבא: n=M[1],m=M[2]. בסיום הריצה העתיקו את התשובה ל-M[0]. צרו תוכנית בשם Div.asm.
2. כתבו קוד אסמבלי המבצע פעולת חזקה answer=nm. הקלטים נתונים באופן הבא: n=M[1],m=M[2]. בסיום הריצה העתיקו את התשובה ל-M[0]. עליכם ליצור תוכנית בשם Power.asm.
3. בהנתן מערך array בגודל n, כתבו תוכנית הממלאת את המערך ב-n האיברים הראשונים של סדרת פיבונאצ'י – (1,1,2,3,5,8,13,…). הקלטים נתונים באופן הבא: array=M[1],n=M[2]. צרו תוכנית בשם Fibonacci.asm.

יש להגיש את קבצי האסמבלי בתוך תיקיה ששמה Assembly.

אתיקה – את התרגיל יש לעשות לבד (לא בזוגות). מותר להתיעץ עם סטודנטים אחרים, אך לא להעתיק קטעי קוד מסטודנטים או מהאינטרנט. כל שליחה או קבלה של קטע קוד ממקור כלשהו – סטודנט אחר או מהאינטרנט, במייל, בדיסק נייד, או דרך אתרי שיתוף קבצים אסורה בהחלט! אל תעתיקו!

שאלות ובעיות יש לפרסם בפורום. במידה ולא תקבלו תשובה, יש לפנות לגיא במייל [shanigu@bgu.ac.il](mailto:shanigu@bgu.ac.il)

בהצלחה!