**תרגיל מעבדה 4**

**בתרגיל זה נרצה לשנות את XINU ולהוסיף לו את קריאות המערכת הבאות:**

1. SYSCALL xforkSonFirst() - קריאת מערכת שמתנהגת כמו xfork ובנוסף, האב מותר על ה CPU לטובת הבן. (יש להוסיף קריאת מערכת זאת בנוסף לקריאת המערכת xfork בקובץ xfork.c שתוסיפו כקובץ חדש ב XINU)
2. SYSCALL xwait() – קריאת מערכת שגורמת לתהליך להמתין שהבן הראשון שלו יסיים . אם לתהליך אין בנים, הקריאה תחזור מיידית.
3. SYSCALL xwaitAll() – קריאת מערכת שגורמת לתהליך להמתין שכל הבנים שלו יסיימו . אם לתהליך אין בנים, הקריאה תחזור מיידית.
4. SYSCALL getmemForTime(int nbytes, int secs, void \*\*ptr) – קריאת מערכת המקצה שטח דינאמי בגודל nbytes לזמן קצוב (secs שניות). השטח המוקצה יוחזר ע"י ptr. השטח ישתחרר אוטומטית ע"י המערכת בתום הזמן. בשחרור הזכרון, הערך המוצבע על ידי ptr ישתנה אוטומטית ל- NULL. ניתן להניח שהמערכת מגבילה את המספר המרבי של שטחים פעילים מהסוג הזה ל-50 לכל היותר.  
   (יש להוסיף קריאת מערכת זאת בנוסף לקריאת המערכת getmem).
5. SYSCALL freep(char\*p) – קריאת מערכת שמשחררת את הזיכרון המוצבע על ידי p שהוקצה על פי הגודל שהוקצה/  
   (יש להוסיף קריאת מערכת זאת בנוסף לקריאת המערכת freemem).

בנוסף, יש להגיש קובץ test.c הכולל xmain הבודק את **כל** קריאות המערכת הנ"ל.

(שים לב: בכל קריאת מערכת יש לבדוק את נכונות הפרמטרים, אם יש.  
בנוסף: ב xmain יש לבדוק ולוודא (ע"י הדפסה) את תקינות כל קריאות המערכת שכתבת. יש להניח שהקוד ייבדק גם על ידי xmain שונה. )

הוראות הגשה:

**עליכם להגיש קובץ zip , אשר יכיל :**

1. **קובץ word עם שמות ות.ז. של 2 המגישים ופלטים לדוגמה של ה xmain שכתבתם.**
2. **קובץ test.c וכל קבצי XINU ששיניתם או הוספתם**

**ההגשה עד לתאריך : 16.5 בשעה 23.55**

**בהצלחה !!!**