

# סדנה מתקדמת בתכנות

## עבודת כיתה 2

### שאלה 1

כתבו פונקציה `void * realloc1( void * memblock, unsigned size_old, unsigned size_new )` אשר מממשת את הפונקציה `realloc` האמיתית. הפונקציה משנה את הגודל `size_old` של בלוק הזיכרון דינאמי עליו מצביע פוינטר `memblock` לגודל החדש `size_new` (ע"י הקצאת הבלוק החדש ושחרור הבלוק הישן) ומחזירה כתובת של הבלוק החדש. התנהגות של הפונקציה תהיה זהה לחלוטין להתנהגות של `realloc` האמיתית.

### שאלה 2

כתבו פונקציה `int * arrcat( int * arr1, unsigned size1, int * arr2, unsigned size2 )` אשר מקבלת מצביעים `arr1` ו-`arr2` למערכים דינאמיים של מספרים שלמים וגדלים `size1` ו-`size2` של המערכים בהתאמה. על הפונקציה לשנות גודל של המערך `arr1` ל-`size1+size2` ולשרשר את תוכן המערך `arr2` לסוף של `arr1`. הפונקציה תחזיר כתובת של תחילת המערך אחרי הקצאתו מחדש. עם זאת, המערך `arr2` יישאר ללא שינוי. במידה והפונקציה נכשלת להגדיל גודל של המערך `arr1`, יש להחזיר `NULL`. במקרה זה, שני המערכים נשמרים ללא שינוי. יש להשתמש בפונקציית `realloc1` כפונקציית עזר. כתבו תוכנית אשר מפעילה ובודקת את הפונקציות `realloc1` ו-`arrcat`.

### שאלה 3

כתבו פונקציה המקבלת שני מערכים `A` ו-`B` בעלי מספרים שלמים שונים זה מזה וגודלים `n` ו-`m` בהתאמה. על הפונקציה ליצור מערך דינאמי `C` המכיל את כל האיברים ששייכים ל-`A` אך לא שייכים ל-`B`. הפונקציה תחזיר את הכתובת של `C` ותעביר (by reference) את גודלו. לדוגמא, אם `A={5,7,10,15,2,4}` ו-`B={1,5,2,24,56,70,71}`, אזי `C={7,10,15,4}` והפונקציה תעביר 4 (גודל של `C`).

על הפונקציה לרוץ בסדר גודל של  $n \cdot m$ . אין לבצע סריקה כפולה של מערך `A`. יש להשתמש בפונקציית `realloc1` כפונקציית עזר. שימו לב. למעט המערך `C` אסור להשתמש במערך עזר נוסף. ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאת המערך. כתבו תוכנית אשר מפעילה ובודקת את הפונקציה הנ"ל.