**שיעורי בית 1: מצביעים ו-VS**

**הנחיות**

* יש להגיש את שיעורי הבית דרך מערכת הבדיקה האוטומטית ודרך מערכת ה-neo, כקובץ מכווץ הנושא את שמכם ומס' העבודה. לדוגמה: ShlomoEx1.zip.
* כל תרגיל צריך להופיע כקובץ נפרד באותו קובץ .sln מלבד שאלה 4 אותה יש להגיש כקובץ word.
* שימו לב לתאריך האחרון להגשה.
* יש לתעד את כל הפונקציות.
* במידה ויש דוגמת ריצה, יש לחקות אותה במדויק.

**שאלות**

1. פתחו פרויקט חדש (מסוג מגשימים!) ב-Visual Studio, בשם HW1\_MyName (במקום MyName כתבו את שמכם) והוסיפו לפרויקט את הקובץ HW1\_Q1.c המצורף (ניתן לעשות copy-paste).

א. תקנו את שגיאות הקומפילציה בתכנית, כך שהיא תרוץ כשורה (כולל אזהרות!).

ב. בצעו דיבוג של התכנית בשיטת step-by-step, והשלימו בהערות את הערכים המסומנים ב ~??~ כך שהם יכילו את ערכי המשתנים אחרי ביצוע השורה (כמו בדוגמה בקובץ).

2. דניאל החניך המתוסכל ממשיך לסמסטר ב'! אתם בוודאי שואלים "מה? איך? תמיד יש לו באגים."

תשמחו (אולי) לשמוע שלעזרתו של דניאל נחלצה סיגל חניכת העל. היא הקשיבה בסבלנות לכל שאלותיו בזמן שלמדו יחד לבחינה, והוא הצליח בכל החלקים – אפילו בדיבוג הקוד שלו בעצמו.

כעת, הוא רוצה לכתוב תוכנת תודה (כמו מכתב תודה רק יותר מגניב) לסיגל חניכת העל. באופן לא הכי מפתיע, בקוד שלו נפלו שגיאות. אנא, עזרו לו!

הביטו בקוד ב-thankU.c וענו על השאלות (יש לענות בהערות בקוד):

א. ניסיון לקמפל את הקוד מעלה שגיאה. מהן השגיאות / אזהרות שעולות? תקנו אותן והסבירו את התיקון. (אין לשנות את שורה 17!).

ב. קמפלו והריצו – ניכר כי בקוד ישנה גם שגיאת זמן ריצה. גלו אותה. מהי השגיאה? תקנו אותה והסבירו.

ג. בקוד יש גם חריגה מהקונבנציות, מהי החריגה? תקנו את כל החריגות והסבירו בגוף הקוד מה תיקנתם.

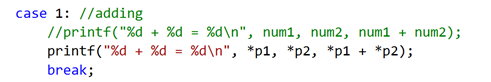
3. הורידו את הקובץ calc.c (הוא אולי מוכר לכם משאלה 5 בעבודה 4 בסמסטר הקודם) וערכו אותו באופן הבא:

א. לכל משתנה קיים מצביע המכיל את כתובת המשתנה (= מצביע עליו).

ב. את הקלט מהמשתמש יש לקלוט דרך המצביעים.

ג. הפעולות האריתמטיות מתבצעות אך ורק ע"י המצביעים שהגדרתם.

דוגמה להחלפה עבור פעולת החיבור:



4. בשאלה זו נלמד על דרך למיין מערכים הנקראית מיון בחירה (ובאנגלית: Selection sort). **הוראות הגשה:** את התשובה יש להגיש בקובץ word.

א) תנו 2 דוגמאות לאפליקציות / תוכנות בהן מוצג לנו מידע בצורה ממויינת.

דוגמא: אנשי הקשר בטלפון ממויינים לפי סדר הא"ב.

ב) קראו על מיון בחירה [בויקיפדיה](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%99%D7%95%D7%9F_%D7%91%D7%97%D7%99%D7%A8%D7%94).

ג) היעזרו באילוסטרציה המופיעה בויקיפדיה ו-וודאו שאתם מבינים את אופן פעולת מיון הבחירה. **טיפ:** המספר הנמוך ביותר בכל שלב מסומן באדום.

ד) העתיקו את תוכן קובץ הקוד selectionSort.c ל-VS.

ה) הניחו נקודת עצירה בשורה 33:

temp = arr[minIndex];

הריצו את הקוד, ובכל פעם שהקוד יעצור בשורה זו - השלימו את השורה המתאימה בטבלה השורה הראשונה מופיעה כדוגמא:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| i | arr | minIndex | arr[i] | arr[minIndex] |
| 0 | {6, 5, 13, 11, 12} | 3 | 12 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 4 | סיום הלולאה | | | |

ו) הסבירו הפעם במילים שלכם - כיצד פועל מיון בחירה?

**בהצלחה!**