

תרגיל בית מספר 11 - מבנים

בתרגיל זה נייצג מספרים ממשיים חיוביים בשתי שיטות:

1. ייצוג במבנה:

עליכם להגדיר את המבנה real, המכיל שני שדות:

- num מחרוזת מסוג char* המייצגת את החלק השלם של המספר
- frac מחרוזת מסוג char* המייצגת את החלק העשרוני של המספר (המספר אחרי הנקודה)

למשל המספר 6.73 ייוצג באופן הבא :

num	"6"
frac	"73"

שימו לב שבמידה והמספר שלם יש לשמור ב-frac את התו 0.
שימו לב ששתי המחרוזות כוללת את התו '\0' בסיום המחרוזת.

2. ייצוג במחרוזת (מערך של characters המסתיים בתו '\0'):
כל איבר במערך הוא ספרה, והנקודה מיוצגת ע"י התו '.'. המערך מסתיים בתו '\0'.
למשל המספר 6.73 ייוצג במערך הבא:

'\0'	'3'	'7'	'.'	'6'
------	-----	-----	-----	-----

והמספר 10 ייוצג במערך הבא:

'\0'	'0'	'.'	'0'	'1'
------	-----	-----	-----	-----

שימו לב:

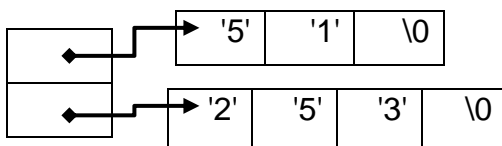
- אם המספר שלם המחרוזת תסתיים ב – "0". תמיד (למשל "25.0").
- בתאים יש תווים. למשל התא הראשון שמייצג את המספר 10 הוא התו '1' ולא המספר 1.

שאלה 1 – להרצה

ממשו פונקציה שחתימתה: `real struct2array(int num, int frac);`

הפונקציה מקבלת כקלט 2 מספרים - num מייצג את החלק השלם ו-frac מייצג את השבר (המספר אחרי הנקודה העשרונית). ניתן להניח שהמספרים חיוביים. הפונקציה ממירה את המשתנים שהתקבלו לאובייקט מסוג real ובו ייצוג של מספר הממשי (לפי הפורמט שתואר בתחילת השאלה). עליכם להקצות זיכרון לשדות האובייקט בהתאמה למספרים שהתקבלו. הפונקציה מחזירה אובייקט מסוג real.

למשל עבור num=51 ו-frac=253 יוחזר האובייקט real הבא :



יש לכתוב main הבודק את הפונקציה. זכרו לשחרר זיכרון.

שאלה 2 – להרצה

ממשו פונקציה שחתימתה: `char* struct2array(real);`

הפונקציה מקבלת כקלט אובייקט מסוג מבנה ובו ייצוג של מספר ממשי חיובי כלשהו (ניתן להניח שהמבנה חוקי ותקין לפי הפורמט שתואר בתחילת השאלה). הפונקציה מחזירה מחרוזת **חדשה** ובה הייצוג של אותו מספר במחרוזת כפי שתואר מעלה בסעיף 2 (יש להקצות מקום בהתאמה).

יש לכתוב main הבודק את הפונקציה. זכרו לשחרר זיכרון.

שאלה 3 – להרצה

כתבו את הפונקציה שחתימתה

`void real_add_as_String(real* numToAdd, real* base)`

הפונקציה מקבלת שני מצביעים למשתנים מסוג `real`. הפונקציה מבצעת פעולות חיבור בין `base` לבין `numToAdd` ושומרת את הערך החדש ב-`base`.

כך למשל עבור המצביע למבנה הבא -

num	6
frac	73

ו המצביע למבנה הבא

num	3
frac	44

הבסיס ישתנה ל-

num	10
frac	17

יש לכתוב main הבודק את הפונקציה. זכרו לשחרר זיכרון.

מועד הגשה: 20-01-2019

- יש להגיש את התרגיל דרך מערכת ה"מודל" באופן הבא:
- יש להגיש קובץ C יחיד (exe11.c) שיכלול את כל הפונקציות הנדרשות.
- יש לכתוב main משותף לבדיקת כל הפונקציות.
- בנוסף, יש להעלות לתיבת ההגשה קובץ pdf. בקובץ ה-pdf עליכם להעתיק לכל שאלה את הקוד של הפונקציה בלבד (העתקה מהקובץ c. הרלבנטי) ובנוסף תצלום של הפלט של התוכנית. (אי צירוף תצלום של הפלט יגרור הורדת ניקוד).
- שמות המשתנים צריכים להיות משמעותיים.
- יש לכתוב תכניות ידידותיות למשתמש.
- פרוט מלא לגבי אופן ההגשה נמצא בנוהל הגשת מטלות אשר נמצא באתר הקורס.

עבודה נעימה!!!