

## Part One – Reference

1. reference הוא משתנה חדש שמשתמש באותו מקום בזיכרון כמו משתנה אחר שהוא קיבל בהצהרה. מהרגע שהמשתנה הוצהר המשתנה הופך למשתנה רגיל שמצביע על אותו מקום בזיכרון כמו המשתנה שהושם בהצהרה. כדי להגדיר למשתנה reference צריך להוסיף את הסימן & אחרי הטיפוס ולהציב בהצהרה משתנה נוסף מאותו הטיפוס שאליו נרצה להתייחס.
2. יתרון אחד הוא שמשתנה reference הוא כמו משתנה רגיל ולכן הוא לא צריך את הסימן \* לפניו כדי לגשת לערכו כמו שצריך לעשות עם pointer.
- יתרון נוסף שיש לreference הוא שהוא לא צריך לקבל כתובת אלא רק את המשתנה עצמו, דבר שמקל על העבודה ויעיל יותר.
3. פוינטר מקבל כתובת ולא את המשתנה, כדי להגיע לערכו של הפוינטר צריך \* לפניו, reference הוא משתנה בפני עצמו כמו כל משתנה לכן המשתנה אינו שונה מהאחרים לעומת מצביע שמצביע על משתנה.
4. א. הקריאה בסדר.  
ב. לא בסדר כי reference מקבל משתנה ולא את הכתובת שלו.  
ג. לא כי reference צריך לקבל משתנה ולא ערך.
5. א. המשתנה x הוא משתנה reference אבל הוא עדיין שייך לפונקציה (local). כאשר ריצת הפונקציה נגמרת כל המשתנים שנשמרו בזיכרון ששייכים לפונקציה יוצאו מהמחשנית והמשתנה x ימחק, כאשר ננסה לגשת למשתנה שחזר נקבל שגיאה והתוכנית תקרוס.  
ב. הבעיה עם להחזיר משתנה שהוקצה באופן דינמי הוא שהמשתמש שקרא לפונקציה לא יודע שהוא צריך למחוק את המשתנה שהוקצה דינמית.