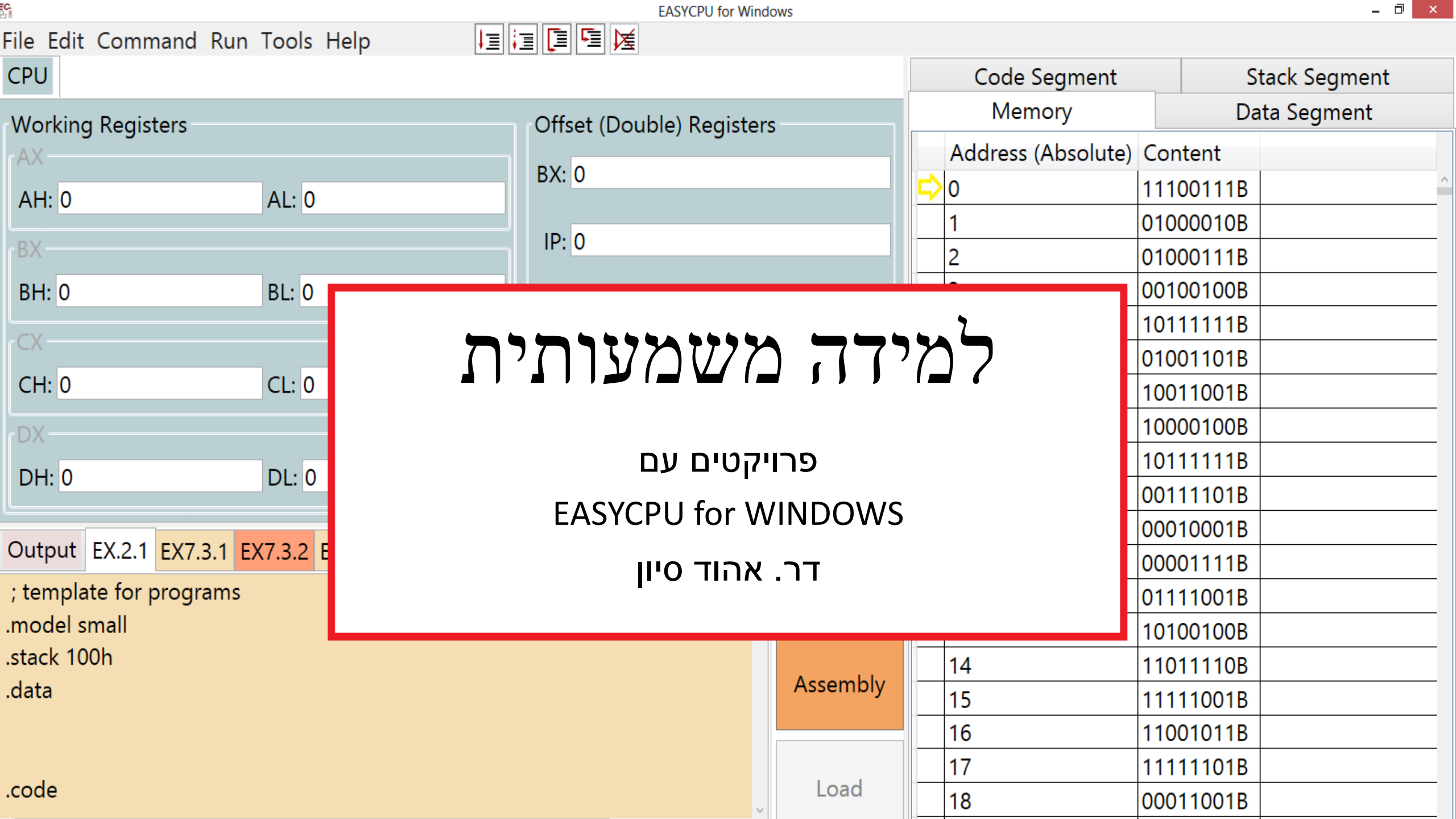

למידה משמעותית

פרויקטים עם

EASYCPU for WINDOWS

דר. אהוד סיון

לפני הכל, מוטיבציה: מה קורה שם ב"ראש" של המחשב?

לוגיסטיקה

- הקורס כולל
  - מצגות מאירות עיניים
  - חוברת עבודה הטובה גם ללימוד עצמי
  - סביבת עבודה קלה להתקנה
- ניתן לפנות אלי לפרטים ב: EHUDSIVAN@GMAIL.COM

אופן התקנה:

1. יש להוריד את הגרסה הדחוסה המתאימה אל המחשב (32 או 64 ביט לפי מערכת ההפעלה המותקנת על המחשב)
2. יש להסיר התקנה ישנה של EASYCPU, אם קיימת (דרך לוח הבקרה - הסר תוכנות)
3. יש להרחיב את הגרסה הדחוסה שהורדת
4. יש להפעיל את קובץ ה EasyCPU.exe או setup.exe שבתוך הגרסה

64 ביט: https://drive.google.com/file/d/0BzwNVU23ZZ-kcVVGNXNXRVptbVk/view?usp=sharing

32 ביט: https://drive.google.com/file/d/0BzwNVU23ZZ-keDBVLVlUVm8xQmc/view?usp=sharing

EasyCPU for Windows: סביבת פיתוח אינטגרטיבית

7. בניית פרויקט מסכם
6. הרצת תכנית ומציאת שגיאות ריצה
5. טעינת תכנית לזיכרון
4. כתיבת תכנית ומציאת שגיאות דקדוק
3. פקודות מכונה: לימוד עצמי
2. מבנה המחשב: המחשה של CPU, זיכרון, קלט ופלט
1. ייצוג המידע: הכל אפסים ואחדים והמשמעות תלויה בהקשר

1. ייצוג המידע: הכל אפסים ואחדים והמשמעות תלויה בהקשר

- את הנתונים בזיכרון ניתן לראות כ:
  - רצף של 0-ים ו 1-ים
  - ערכם העשרוני לפי בסיס 2
  - ערכם העשרוני לפי משלים ל 2
  - ערכם התווי לפי טבלת ASCII
  - ערכם לפי בסיס 16
  - משמעותם כאשר הם מיצגים תכנית בזיכרון
- ניתן לשנות ערך בזיכרון בכל אחת מהדרכים

2. מבנה המחשב: המחשה של CPU, זיכרון

- ה CPU:
  - אוגרי העבודה (הכפולים והחצויים)
  - אוגרי ההיסט ואוגרי הבסיס
  - הדגלים
- הזיכרון
  - רחוב ארוך שלכל בית יש כתובת ובכל בית גרות 8 סיביות
  - הסגמנטים בזיכרון כ"סימטאות" בתוך הזיכרון "סמטת הנתונים", "סמטת המחסנית"..

3. פקודות מכונה: לימוד עצמי

- ניתן להריץ את כל הפקודות ישירות ולראות את השפעתן
- התלמיד יכול לגלות בעצמו תפקיד של כל פקודה
- הממשק מלמד אותך מה האופרנדים החוקיים של כל פקודה
- הממשק מאפשר לך להריץ את הפקודה שוב ושוב בערכים שונים של האופרנדים
- הממשק מאפשר הגדרת משתנים כאופרנדים
- הממשק מאפשר הגדרת תוויות (labels) כאופרנדים (לבדיקת פקודות קפיצה)

4. כתיבת תכנית ומציאת שגיאות דקדוק

- פתיחה של קובץ חדש מעלה תבנית המראה מבנה קבוע של תכנית באסמבלר
- הממשק נותן כלי עריכה סטנדרטים
  - העתק הדבק
  - הגעה לשורה
  - חיפוש
  - Undo/Redo
- הממשק מאפשר ניהול סטנדרטי של קבצי פיתוח במחשב
- הממשק מאפשר כתיבה של מספר תכניות במקביל
- לאחר שמירה ניתן להדר את התכנית ובמקרה של טעות הממשק יתמקד בשורה הבעייתית

5. טעינת תכנית לזיכרון

- ברגע שתוכנית עוברת הידור, ניתן לטעון אותה לזיכרון
- בכל שלב רק תכנית אחת טעונה בזיכרון
- לאחר הטעינה:
  - ניתן לראות את המשתנים במקטע הנתונים ואת הקוד במקטע הקוד
  - אוגרי ההיסט, IP ו SP, מתעדכנים

6. הרצת תכנית ומציאת שגיאות ריצה

- ניתן להריץ תכנית ולראות את הפלט בלשונית הפלט
- עבור כל פקודת קלט נפתח חלון בו המשתמש יכול להזין קלט בכל אחד מהפורמטים (עשרוני, בינארי, אוקטלי, בסיס 16 ותווי)
- ניתן להריץ את התוכנית פקודה אחר פקודה ואף לדלג על תתי תכניות
- ניתן לשים נקודות עצירה הן בקוד והן בתאי זיכרון
- ניתן לייצר טבלת מעקב תוך כדי ריצה המראה את מצב האוגרים והמשתנים לאחר כל פקודה

7. בניית פרויקט מסכם

- ניתן להדפיס תווים
- הערות שנכתבות בפקודות הקלט והפלט (IN ו OUT) מוצגות למשתמש