

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

תכנות בשפת פייתון - 76608

תאריך עדכון אחרון 01-09-2016

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: הוראת התכנות

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א' או ו' ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): הילה מושיוב

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: hila.mo@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום ב' - 12:00 חוותה מחשבים

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

זהו קורס ראשון בתכנות בו התלמידים ירכשו ידע, שיטות חשיבה, ומיומנויות לפיתרון בעיות תכנותיות תוך שימוש בשפת התכנות פייתון (Python).

מטרות הקורס:

מטרת הקורס: הקניית מושגי יסוד, ידע והבנה בתכנות בכלל והקניית מיומנויות תכנותיות באמצעות שפת התכנות פייתון (Python).

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בסיומו של קורס זה, הסטודנט יהיה מסוגל (א) לנתח בעיה תוך זיהוי מרכיביה, ו-(ב) לבטא את פיתרונה התכנותי של הבעיה תוך שימוש בכלים ששפת התכנות פייתון מעמידה לרשותנו.

דרישות נוכחות (%) :

0

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות בחוות המחשבים תוך הצגת דוגמאות ומתן אפשרות לסטודנטים להתנסות בכתיבה בעצמם. סיכומי השיעורים יופיעו באתר ה-MOODLE של הקורס כולל הדוגמאות שיוצגו בשיעורים.

בתרגול המרצה יעבוד באופן פרטני עם הסטודנטים לפי הצורך. בכל שבוע יינתן תרגיל בית להגשה. חובת ההגשה היא לפחות 8 תרגילים.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

מושגים בסיסיים

- מה זה תכנות? תכנית כמכונה וירטואלית,
- סוגי ערכים בסיסיים: מספרים שלמים, מספרים ממשיים, מחרוזות
- משתנה: מקום בזיכרון שמוענק לו שם, בו ניתן לאחסן ערך כלשהו.
- אמצעים לקליטת נתונים: הפונקציות `input()` ו-`input_raw()`
- אמצעי לפליטת נתונים: הוראת `print`
- פונקציות - האמצעי להפשטה פרוצדורלית
- פונקציה כ-"קופסה שחורה": הפעלה של פונקציות
- פונקציות מערכת, פונקציות מתכנת, ומודולים.
- פונקציה כ-"קופסה שקופה": כתיבת פונקציות
- קבלת ערכים מצד הפונקציה דרך הפרמטרים
- החזרת ערכים לקורא דרך `return values`
- משתנים מקומיים (`variables local`)
- עבודה עם משתנים גלובליים (`variables global`) וקבועים (`constants`)

כלים לשליטה על זרימת הביצוע של תכנית - *Tools Control Flow*

- ביצוע לפי תנאי / לפי מקרים - הוראת *if (branch conditional)*
- ביצוע חזרתי / לולאתי (*loop*) - הוראות *while* ו-*for*
- הוראות הסתעפות: *break, continue*
- נתונים אגירת אמצעי (*Data Containers*)
 - רצפים (*sequences*)
 - מחרוזות (*strings*)
 - רשימות (*lists*)
 - רשומות (*tuples*)
 - קבוצות (*sets*)
 - מילונים (*dictionaries*)
 - רצפים כ-*iterators*
- *List Comprehension*: רשימה שיוצר, רצפים על לולאות של מיוחד ביטוי
- טיפול בקבצי טקסט
- יצירת ופתיחת קובץ
- פעולות על קובץ: כתיבה לקובץ, קריאה מקובץ, סגירת קובץ, גישה ישירה
- קובץ כ-*iterator*
- תבניות איטרטיביות (*patterns iterative*)
- תבניות *map, filter* ו-*reduce*
- פונקציות-על (*functions order-high*)
- פונקציה כערך
- פונקציות כפרמטרים
- פונקציות *map, filter* ו-*reduce*
- כתיבת פונקציות-על משלנו
- מודול *random*
- השימוש במודול *random* המאפשר לכתוב תכניות שתלויות באקראיות.
- פונקציית *seed()*
- פונקציות *getstate()* ו-*setstate()*
- פונקציות *random()*, *randint()*, *randrange()*, וכו'
- נושאים מתקדמים למיניהם (בהתאם לעניין הסטודנטים והזמן שיאשר)

חומר חובה לקריאה:
אין חומר חובה לקריאה.

חומר לקריאה נוספת:

מרכיבי הציון הסופי :

מידע נוסף / הערות:

הציון הסופי יקבע לפי הציון במבחן בסוף הקורס. על מנת לגשת למבחן יש חובת הגשה של 8 מן התרגילים שינתנו במהלך הקורס, במועדם.