# סביבת עבודה וירטואלית

**virtual env** –

פייתון כמו הרבה מאוד שפות תכנות מודרניות, יש את הדרך הייחודית שלהם להתקנה, אחסון ולחלץ ספריות(מודולים).  
ולמרות שזה מאוד יעיל, ישנם מקרים בהם הצורה שבה אנחנו מחלצים את הספריות יכולה להיות בעייתית.  
יש כמה מיקומים שבהם ניתן להתקין את הספריות על המערכת.  
למשל רוב הספריות מאוחסנות בתת תיקייה ב-sys.prefix, או בהקשר שלנו, ספריות צד שלישי של פייתון שמתקינים עם pip בדרך ממוקמות באחת התיקיות ש-site.getsitepackages מצביע עליהן.

>>> import site

>>> site.getsitepackages()

חשוב לדעת את זה כי כברירת מחדל, כל פרויקט במערכת ישתמש באותן התיקיות כדי לאחסן ולקבל את הספריות האלה.  
במבט ראשוני זה לא נראה רציני כל-כך, וזה באמת לא עבור system packages(ספריות שהן חלק מהספרייה הסטנדרטית של פייתון), אבל עבור site packages זה כבר משהו אחר.  
למשל נניח יש לנו שני פרוייקטים, פרויקט א' ופרוייקט ב', לשנייהם יש תלות (dependency ) באותה הספרייה, נניח פרוייקט ג'. הבעיה היא כאשר אנחנו צריכים גירסאות שונות לאותה ספרייה.  
יכול להיות שפרויקט א' צריך גירסה ישנה יותר כי הוא בנוי על פיצ'רים ישנים שלה.  
וזאת בעיה רצינית לפייתון היות והשפה לא מצליחה להבדיל בין הגירסאות השונות. אז אם הגירסה החדשה יותר היא שהותקנה אחרונה, היא תישמר באותו מקום של הספרייה הישנה ותישא את אותו שם.  
וכאן בדיוק נכנס הרעיון של סביבת עבוד וירטואלית.  
סביבת עבודה וירטואלית או virtual environment מאפשרת ליצור סביבת עבודה מבודדת עבור פרויקטים בפייתון.  
זה אומר שכל פרוייקט יכול להכיל את ה-dependencies שלו, מבלי להתייחס ל-dependencies שפרויקטים אחרים צריכים.  
בדוגמא שהצגנו לעיל כל מה שנצטרך זה ליצור סביבת עבודה וירטואלית נפרדת עבור כל פרוייקט.  
הדבר הנהדר בסביבות עבודה וירטואליות הוא שאין הגבלה למספר הסביבות האפשריות. בנוסף, פשוט מאוד ליצור אותן עם virtualenv או pypenv.  
ברמת העיקרון המודול virtualenv אמור להגיע עם הספרייה הסטנדרטית של פייתון בגירסה שלוש ומעלה, במידה ואין לנו לנו את הגירסה, או שנרצה לעדכן לגירסה המעודכנת ביותר נוכל להתקין את הספרייה בקלות עם pip:

pip install virtualenv

הדבר הראשון שעושים ,כדי להשתמש במודול כמו שצריך, זה ליצור תיקייה שבה נגדיר את סביבת העבודה החדשה.  
כדי ליצור את סביבת העבודה עצמה ניכנס לתיקייה ושורת הפקודה (בווינדוס זה cmd לינוקס טרמינל וכו') נקליד virtualenv ואחריו את שם הפרוייקט, למשל:

$ virtualenv my\_project

עכשיו בשביל להיכנס לסביבה הווירטואלית נקליד את הפקודה הבאה:

$ source my\_project/bin/activate

ואם אתם משתמשים במערכות של ווינדוס צריך להקליד:

> my\_project\Scripts\activate

איך נדע שנכנסו לסביבה הווירטואלית? עכשיו לפני כל פקודה יופיעו סוגריים עם שם התיקייה, למשל במקרה שלנו נראה (my\_prooject) לפני כל שורת פקודה.  
  
אם נרצה לראות באמת שאנחנו משתמשים בגירסת פייתון ו-pip של הסביבה הווירטואלית נוכל להשתמש בפקודה which pip או which python שאמורה להחזיר לנו את ה-path למקום בו מותקן ה-pip והפייתון, ה-path אמור להיות לתיקייה של הסביבה.  
ועם הפקודה pip list ניתן לראות את כל המודולים המותקנים בסביבה, עבור סביבה וירטואלית חדשה אנחנו אמורים לראות רק את הספרייה הסטנדרטית של פייתון.  
כל קובץ פייתון שנרצה להוסיף יהיה בתיקייה שיצרנו עבור הסביבה הווירטואלית ומחוץ לתיקייה שהסביבה הווירטואלית יצרה כשיצרנו אחת חדשה.

איך **virtualenv** בעצם עובדת?

מה זה בעצם סביבה ווירטאלית פעילה? כפי שהזכרנו קודם, כשמבצעים את הפקוד which python או which pip אנחנו רואים את ה-path לקובץ ההתקנה של פייתון, כלומר לאיזה פייתון ו-pip אנחנו מחוברים.   
כשהתקנו את השפה בפעם הראשונה במערכת, לפחות ווינדוס, הוספנו את הכתובת של התיקייה בה התקנו את פייתון במחשב למשתנה PATH , זהו אותו מקשר לקובץ פייתון.   
בסביבה ווירטואלית לעומת זאת אנחנו מקשרים את הקוד לקובץ פייתון אחר שממוקם איפה שיצרנו את הסביבה.