

מבוא לפייתון לכלכלנים

עבודה מסכמת

כתבו תוכנית שעובדת באופן הבא:

1. התוכנית שואלת את המשתמש האם הוא רוצה:

a. לטעון נתונים על מנייה

b. לצאת מהתוכנית.

אם המשתמש יבחר לצאת, התוכנית תסתיים.

2. אם הוא יבחר להמשיך, יודפסו לו שתי אפשרויות:

a. לראות את הסמלים של המניות אותן הוא יכול לבקש

b. לבקש נתונים של מנייה

אם המשתמש יבחר באופציה a, תודפס לו רשימה של סמלי המניות אותן הוא יכול לבקש. כל אחד מכם יקבל רשימה שונה של 5 מניות.

אם הוא יבחר באופציה b, התוכנית תבקש מהמשתמש סימול של מניה, תאריך התחלה ותאריך סיום. אם המניה אינה מופיעה ברשימת 5 המניות שיש לכם, התוכנית תדפיס הודעת שגיאה ותחזור לשלב 1.

אם המניה מופיעה ברשימת המניות, התוכנית תטען את הנתונים של המנייה מתאריך ההתחלה ועד תאריך הסיום. את הנתונים יש להוריד מאתר yahoo finance. כעת יוצגו למשתמש האפשרויות הבאות:

a. לראות נתונים מסכמים¹ של מחיר הסגירה המתוקן של המנייה

b. לראות נתונים מסכמים של התשואות היומיות של מחירי הסגירה של המנייה

c. לחשב את מדד שארפ של התשואות היומיות. אתם יכולים להניח שהריבית חסרת

סיכון היא אפס, ולכן מדד שארפ מחושב: $Sharpe = \frac{\bar{r}}{S}$, כאשר: \bar{r} - תשואה ממוצעת

ו- S - סטיית תקן של התשואות.

d. לשרטט גרף של מחירי המנייה

e. לשרטט גרף של התשואות היומיות

f. לשרטט היסטוגרמה של מחירי המנייה

¹ הנתונים המסכמים בסעיפים a ו-b יכללו את הפרטים הבאים: ממוצע, סטיית תקן, מינימום, מקסימום.

- g. לשרטט היסטוגרמה של התשואות היומיות
- h. לסיים את העבודה עם המנייה. במקרה שהמשתמש בחר באופציה h, חוזרים לשלב 1.

סעיף בונוס (10 נקודות בונוס):

הוסיפו שתי אפשרויות נוספות אחרי סעיף h.

- i. לחשב את האלפא של ג'נסן של המניה.
- j. לחשב את הביתא של המניה.

תזכורת: כדי לחשב את האלפא של מנייה, יש להוריד את הנתונים של תיק השוק (S&P500) מאתר Yahoo finance לאותה תקופת זמן כמו של המניה שהורדתם. הסימול של מדד S&P500 הוא SPY. לאחר מכן, יש לאמוד רגרסיה שבה המשתנה המוסבר הוא התשואה של המניה "שלכם" והמשתנה המסביר הוא התשואה של מדד ה-S&P500. האלפא של ג'נסן היא הערך של האומד לחותך ברגרסיה שאמדתם. באופן דומה, הביתא של המניה היא הערך של האומד לשיפוע (המקדם של SPY) ברגרסיה שאמדתם.

הערה 1: כשאתם משרטטים תרשים, יש להקפיד על הדברים הבאים:

התרשים יהיה בגודל 15 על 10.

התרשים יכיל את כותרת התרשים, את כותרת ציר X ואת כותרת ציר Y.

כל הכותרות יופיעו בגודל שנוח לקרוא אותם.

הערה 2: בכל אחד מהשלבים, אם המשתמש יקיש אפשרות שאינה מופיעה ברשימה, התוכנית תדפיס הודעת שגיאה ותמתין לקלט חדש.

למשל, אם בשלב הראשון המשתמש יקיש משהו שאיננו a ולא b, התוכנית תדפיס הודעה בסגנון:

"Please choose either option a or option b"

לאחר מכן, יופיעו לו שוב האופציות:

a. לטעון נתונים על מנייה

b. לצאת מהתוכנית.

הערה 3: יש להקפיד על תיעוד. במינימום יש לכתוב docstring לכל פונקציה (הערה בתחילת הפונקציה שמתחילה ומסתיימת ב- "). כל- docstring יכיל הסבר קצר על הפונקציה, על הקלט שהפונקציה מקבלת, ועל הפלט.

במידת הצורך, רצוי גם לכתוב הערות בתוך התוכנית.

בהצלחה!