

• תרגיל פייתון

- בתרגיל הזה תתבקש לכתוב מיני מערכת שתעזור לך להגיש מידע של מודל החיזוי GFS.
- המערכת תדע להוריד את קבצי החיזוי, לשלוף את המידע הרלוונטי מקבציו ולסדר אותו בצורה נוחה לעיבוד.

• שיהיה בהצלחה – תרגיש חופשי לשאול כל דבר

• הורדת מידע מטאורולוגי

- בכתובת <https://ftp.ncep.noaa.gov/data/nccf/com/gfs/prod> ניתן למצוא קבצי inv-ו grb2 המכילים את החיזויים ואת ה-metadata של מודל החיזוי gfs בהתאמה. הקבצים מסודרים בתיקיות ותתי תיקיות לפי חודש ולפי תאריך.

• לדוגמא:

- <https://ftp.ncep.noaa.gov/data/nccf/com/gfs/prod/gfs.20210121/00/>

• בתיקה בדוגמא יש את כל קבצי התחזית של ה- 21 בחודש 01 בשנת 2021.

• כל קובץ בתיקה לפי התבנית:

- Gfs.tHHz.pgrb2.0p25.fZZZ.idx

• ** ההבדל בין הקבצים השונים בתיקה הוא אופק החיזוי (ZZZ) והשעה שבה נעשה החיזוי HH

• עליך לכתוב פונקציה שיודעת להוריד את קובץ ה- IDX הרלוונטי עבור תאריך, שעה, ואופק חיזוי נתון.

• לדוגמא, עבור שעה 00:00 ואופק חיזוי של 39 שעות, היא תשלוף ותוריד את הקובץ:

• **gfs.t00z.pgrb2.0p25.f039.idx**

• כמו כן הפונקציה תקבל כפרמטר כתובת של תיקיה שבה יישמר הקובץ בזכרון.

• *באפשרותך לשמור את המידע שבקובץ בצורה נוחה יותר לשימוש עתידי (לבחירתך).

• מודול שליפת מידע – על המודול להכיל:

• כל קובץ INV בנוי משורות, אשר כל שורה מייצגת מידע מטאורולוגי ובעלת פורמט קבוע:

• שורה לדוגמא:

- 10:1160045:d=2015101200:ABSV:10 mb:39 hour fcst:

• ** כל הפרמטרים מופרדים ע"י ' : '

• בדוגמא הנ"ל: הפרמטר הראשון (10) שורה מספר 10. הפרמטר השני (1160045) כתובת בזכרון 1160045, הפרמטר השלישי (d=2015101200) זמן החיזוי חיזוי נעשה בשעה 00 בתאריך 12/10/2015, הפרמטר הרביעי (ABSV) שם השדה המטאורולוגי, הפרמטר החמישי (10 mb בדוגמא) הוא הגובה בו מוערך השדה. הפרמטר האחרון הוא אופק החיזוי (39 hour fcst) במקרה שלנו אופק חיזוי של 39 שעות.

• עליך לכתוב פונקציה אשר מקבלת כתובת לקובץ המכיל המידע המטאורולוגי (ששמרת בפונקציה הקודמת)

• ויוצרת עבור הקובץ הנתון רשימה (list).

- הרשימה מורכבת ממילון (dictionary) עבור כל שורה בקובץ עם המפתחות field,height. הרשימה צריכה להיות ממויינת לקסיקוגרפית לפי פרמטר הגובה, כאשר שדות שונים עם אותו גובה ממויינים אלפאביתית לפי שם השדה.
- ** הרשימה תיראה משהו בסגנון:
[{"field": "ABSV", "Height": "10 mb"}, {..},]
-
-

• מודול ניהול זמן – על המודול להכיל:

- עליך לכתוב פונקציה אשר מקבלת שתי תאריכים (תאריך התחלה, תאריך סוף) ומחשבת את מספר השעות העגולות המתחלקות ב-6 בין שתי שעות נתונות.

- השעות העגולות שמתחלקות ב-6 הן: 00:00,06:00,12:00,18:00

- לדוגמא, בין 2/7/2015 3:42:00 לבין 3/7/2015 18:17:11 יש 7 שעות כאלה).
-

• מודול בדיקת קבצים – המודול הראשי (מודול זה ישתמש בשני המודולים הקודמים בכדי לבצע את הפעולות הבאות)

- המודול מקבל כאינפוט שני תאריכים (תאריך התחלה, תאריך סוף), אופק חיזוי, שם שדה וגובה.
- הכלי יחשב את מספר הקבצים אשר אמורים להיווצר לחלון זמן זה(נעזר בפונקציה שכתבת בסעיף 3, כלומר יש קובץ בכל שעה המתחלקת ב-6). וידפיס למסך את מספר הקבצים שחושב.
-
- הכלי יבנה את שמות קבצי הINV אשר אמורים היו להיווצר וידפיס למסך את שמות הקבצים שחושבו.
-
- הכלי ינסה להוריד את קבצי ה-inu הרלבנטיים, ולברר האם מופיע בהם השדה והגובה מתוך קלט הפונקציה. עבור כל אחד מקבצים אלה, הכלי ידפיס למסך האם נמצא בקובץ שורה עם הגובה/שדה הרצויים(שהועברו כאינפוט) או שלא.
- הערות:
- הכלי צריך להכתב כך שניתן יהיה להריץ אותו מה-command line.
- צרף מסמך טקסט קצר שיתאר איך מריצים את המודול (הראשי) ומהו תהליך ההתקנה הדרוש (אם דרוש).
- טוב שהקוד יכיל טיפול במקרי קצה / בדיקות וכו'.
- אם המשימה ארוכה מדי, אפשר להסתפק בצירוף מסמך טקסטואלי שיתאר מה הייתם כותבים אילו היה לכם עוד זמן. (באפשרותיכם לכתוב איזה מקרים ואקספסנים היית מוסיף לקוד כבדיקות, ואיך היית מנהל שגיאות).
- אם אתה משתמש בחבילות חריגות, ציין בבקשה מאיפה ניתן להוריד אותן ובאיזה גרסה השתמשת.