



## עבודת הגשה מסי 4

### הנחיות:

- יש להגיש את העבודה לתיבת הגשה ב"מודל" עד תאריך **06/02/2024**, שעה **23:55**.
- עבודה לסטודנט אחד.
- עבודה מחולקת לסעיפים. ע"י כל סעיף רשום נקוד.
- חל איסור להעתיק או "לחלוק" חלקים מהפתרונות.
- עבודת הגשה מסכמת יש להגיש בקובץ עם סיומת **PY**.
- בתחילת קובץ יש לרשום שם ומספר ת"ז. של סטודנט.
- על הקובץ להכיל דוגמאות קלט/פלט.
- יש לתעד (docstrings) כל התוכנית.
- פתרון שלא יעבוד בהרצה ב-IDLE בגרסה 3.11-3.12 python – יקבל 0. בדקו היטב שאין שגיאות syntax.
- את העבודה יש להגיש עם שם הקובץ שיהיה מורכב מהמילה "**HW4**" ומספר ת"ז. של סטודנט.
- לדוגמא: **HW4\_123456789.py**
- ההגנה תתקיים ב-**08/02/2024** או בתאריך הנקבע. כל סטודנט יקבל 5 דק' להגנה, הרצה, שאלות ובקשות לשינויים.
- כללי קביעת ציון: **70%** עבודה + **30%** הגנה.

נושא עבודה: **טניס**. קישור להסבר עבור משחק טניס [לחץ כאן](#).

התוכנה שאתם תכתבו תנהל רשימת שחקנים (**list**), כאשר מידע עבור כל שחקן נשמרת ברשימה (**list**) הכוללת שם שחקן, תאריך לידה, כמות תחרויות ששחקן שיחק וכמות נקודות ששחקן זכה בתחרויות. התוכנה תאפשר לבצע פעולות הבאות: להדפיס כל שחקנים או חלק משחקנים הנמצאים ברשימה, למיין רשימה, להוסיף שחקן חדש לרשימה, להוריד שחקן עם מינימום נקודות, לנהל תחרות טניס שכוללת בחירת שחקנים וניהול משחקים בין זוגות השחקנים. לבחירת שחקנים לתחרות והחלטות בניצחון נשתמש בפונקציה ליצירת מספרים אקראיים לפי תוור המוגדר: **randrange(n1,n2)**. מומלץ אחרי כל החלטה לעשות השיה **0.1** שניות ע"י פונקציה **sleep(0.1)**. התוכנית מחולקת לפונקציות (סעיפים) ובנוסף פונקציה שתאפשר להפעיל כל הפעולות דרך תפריט. מצורפת דוגמא עם רשימת שחקנים והפעלת פונקציות.

- (1) (30 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **doMatch** המקבלת שני פרמטרים שחקנים. לפונקציה לנהל ולהציג מהלך משחק טניס ולהחזיר 1 אם מנצח משחק שחקן ראשון, אחרת להחזיר 2. משחק (**match**) בטניס מורכב משלוש מערכות (**sets**) ומסתיים כאשר אחד משחקנים מצליח לנצח בשתי מערכות (דוגמאות: 2:0, 2:1). מערכת מורכבת ממשחקונים (**games**) כאשר אחד משחקנים מנצח במערכת אם הוא מנצח ב-6 משחקונים עם פער שתיים או יותר משחקונים (לא אחד) משחקן השני (דוגמאות: 6:1, 6:4), אחרת שחקן מנצח ב-7 משחקונים (דוגמאות: 7:5, 7:6). משחקון מורכב מתחרות בין שחקנים עם שיטת חישוב נקודות: מתחילים מ-0 נקודות, כך שכל שחקן יכול לקבל: 15 ← 30 ← 40 ← ניצחון.
- (2) (20 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **doTournament** המקבלת כפרמטרים שם תחרות, רשימת שחקנים וכמות שחקנים שמשותפים בתחרות (מספר שלם, מסוג 2). לפונקציה לנהל תחרות ע"י ביצוע פעולות הבאות: בחירת שחקנים לתחרות (אפשר ע"י פונקציה **choicePlayers**), הדפסת שמות שחקנים שנבחרו, חלוקה של שחקנים לזוגות, טיפול מתאים בשחקנים שנצחו ושחקנים שהפסידו, קביעת מנצח בתחרות, עדכון נתונים בטבלת שחקנים (הוספת נקודות ושינוי כמות תחרויות שכל שחקן שהשתתף). כל שחקן המנצח בזוג מקבל 10 נקודות, מנצח תחרות מקבל תוספת עוד 10 נקודות.
- (3) (10 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **printPlayers** המקבלת כפרמטרים רשימת שחקנים ומספר שלם (אופציונלי). לפונקציה להדפיס רשימת שחקנים (אפשר בעזרת פונקציה **printPlayer**). אם מספר שלם הוא 0 יש להדפיס כל השחקנים מרשימה, אם מספר חיובי יש להדפיס שחקנים מתחילת רשימה ואם שלילי מסוף הרשימה.
- (4) (15 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **sortPlayers** המקבלת כפרמטרים רשימת שחקנים, שדה למיון (שם משפחה, שנת לידה, כמות תחרויות או כמות נקודות), משתנה בוליאני הקובע שיש לבצע מיון בסדר עולה או יורד. לפונקציה ליצור ולהחזיר רשימה חדשה שמתקבלת אחרי פעולת מיון.
- (5) (10 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **addPlayer** המקבלת כפרמטר רשימת שחקנים. לפונקציה לקלוט נתונים של שחקן חדש ולהוסיף את השחקן לרשימה.
- (6) (5 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **removePlayer** המקבלת כפרמטר רשימת שחקנים ומוחקת שחקן עם מספר מינימלי של נקודות מרשימה.
- (7) (10 נק') יש לכתוב פונקציה בשם **menu** המקבלת כפרמטר רשימת שחקנים ומאפשרת להפעיל פעולות מרשימה לפי בחירת המשתמש.

**בהצלחה !!!**