

הושלם ✓

תצוגת הגשה

תיאור

📅 **תאריך סיום:** יום שני, 4 מרץ 2024, PM 11:00

📎 **Maximum number of files:** 1

אופן ההגשה: 🧑 עבודה עצמאית

בבעיה זו נממש משחק הדומה ל"סולמות וחבלים" (ללא לוח משחק). לתיאור המשחק ה"אמיתי", ראו הפנייה בקובץ ההנחיות. הבעיה עושה שימוש ביצירה של מספרים אקראיים (רנדומליים). הסבר על האופן שבו יוצרים מספרים רנדומליים בפייתון נמצא בתיקיית "שונות" באתר הקורס במוודל.

במשחק משתתפים שני שחקנים, B ו A , המתחרים ביניהם, מי הוא זה שיצבור ראשון 50 נקודות לפחות.

מהלכי שני השחקנים מתבצעים על-ידי המחשב.

מהלך המשחק וחוקיו:

- בתחילת המשחק לכל שחקן יש 0 נקודות.
- בכדי לקבוע מי השחקן שיתחיל במשחק, כל שחקן זורק קובייה (כלומר, המחשב מגריל מספר בין 1 ל- 6), ומתחיל השחקן שקבל את המספר הגדול ביותר. כל עוד בשתי הקוביות התקבל אותו מספר, זריקת הקוביות תחזור על עצמה.
- בכל סיבוב, השחקן שתורו לשחק מגריל קובייה והמספר שקבל מתווסף אל סך הנקודות שצבר עד כה. סכום זה יתעדכן לסכום סופי בהתאם למצבים שיוגדרו להלן והתור יעבור לשחקן השני.
- השחקן שהגיע ראשון ל-50 נקודות או יותר, הוא המנצח.
- במשחק ישנם שני סוגים של מצבים מיוחדים אליהם ניתן להגיע: "סולמות" ו"חבלים".
- "סולמות" מאפשרים לשחקן להתקדם מהר יותר: במקרה של "סולם" השחקן מטפס **ומרוויח** 10 נקודות. "חבלים" מעכבים את השחקן בדרך לניצחון: במקרה של "חבל" השחקן גולש למטה **ומפסיד** 5 נקודות.
 - מצב של "סולמות" מתקבל במקרים הבאים:
 - אם סכום הספרות של סך הנקודות אליו הגיע שחקן הוא מספר ראשוני. לדוגמא: אם סך הנקודות אליו הגיע שחקן הוא 32, סכום הספרות הוא 5 (מספר ראשוני).
 - אם סך הנקודות הוא מספר דו-ספרתי שספרותיו זהות. לדוגמא: 33.
 - מצב של "חבלים" מתקבל במקרים הבאים:
 - אם סך הנקודות של שחקן הוא מספר ראשוני. לדוגמא: 17 הוא ראשוני.
 - אם השורש הריבועי של סך הנקודות הינו מספר שלם. לדוגמא: 49, השורש הוא 7.
- במקרה שסך הנקודות שצבר שחקן הוא גם "חבל" וגם "סולם" – יש להתייחס אליו כאל "חבל". לדוגמא: 11 הוא ראשוני ולכן מייצג מצב "חבל". בנוסף, שתי הספרות זהות, ולכן המספר מייצג מצב של "סולם", אך לפי כללי המשחק נתייחס אליו כמצב "חבל".
- אם וכאשר סך הנקודות שצבר שחקן הוא 50, אז המשחק מסתיים, ומקרה זה לא נחשב למקרה של "סולם".
- ניתן לעבור דרך "סולם" או "חבל" אחד בלבד בכל תור. לדוגמא: אם שחקן בחר מספר והגיע לסכום 33, ולכן עבר דרך "סולם" לסכום 43, בזה מסתיים התור שלו. כלומר, הוא לא יעבור דרך "חבל" (43 ראשוני) לסכום 38, אלא יישאר בסכום 43.
- אם סכום הנקודות בסיבוב מסוים שלילי אז הסכום יעודכן לאפס. לדוגמא: אם סך הנקודות הוא 3 וצריך להוריד 5 נקודות כי 3 ראשוני וזה מקרה של "חבל", אז הסכום יהיה 0 לאחר סיבוב זה (ולא -2).
- שחקן המגיע ראשון ל- 50 נקודות או יותר מנצח ויש להציג בסוף התכנית הודעת ניצחון עם זהות השחקן המנצח: A או B.
- בתחילת המשחק, נקבעת ומוצגת זהותו של השחקן המתחיל: A או B.
- בכל שלב של המשחק (הטלת קובייה ועדכון סך הנקודות של השחקן שהטיל את הקובייה), תופיע הדפסה של: שם השחקן, ערך הקובייה, וסך הנקודות המעודכן של השחקן, כפי שמתואר בדוגמאות ההרצה שלהלן.

הנחיות לכתיבת התכנית:

התכנית צריכה להיות מודולרית, כלומר, עליכם להגדיר פונקציות שיבצעו תת-משימות המרכיבות את המשחק. כל הפונקציות שתגדירו יזומנו בתכנית.

בין הפונקציות שתגדירו ייכללו הפונקציות הבאות, ולפחות שתיים נוספות.

who_starts() פונקציה המחזירה את זהות השחקן המתחיל את המשחק.

is_prime() פונקציה המקבלת מספר טבעי ובודקת אם הוא ראשוני.

equal_digits() פונקציה המקבלת מספר טבעי ובודקת אם הוא מספר דו-ספרתי שספרותיו שוות.

perfect_square() פונקציה המקבלת מספר טבעי ובודקת אם שורש המספר הוא מספר שלם.

is_ladder() פונקציה המקבלת מספר טבעי ובודקת אם הוא מצב של "סולם"

is_rope() פונקציה המקבלת מספר טבעי ובודקת אם הוא מצב של "חבל".

כאמור, עליכם להגדיר עוד לפחות שתי פונקציות נוספות לבחירתכם/ן.

דוגמאות הרצה של התכנית:

```
The game "Ladders and Ropes" starts!
Player B opens the game.
Player B:   Die roll: 6   Total points: 6
Player A:   Die roll: 6   Total points: 6
Player B:   Die roll: 4   Total points: 20
Player A:   Die roll: 5   Total points: 6
Player B:   Die roll: 1   Total points: 31
Player A:   Die roll: 1   Total points: 2
Player B:   Die roll: 4   Total points: 35
Player A:   Die roll: 5   Total points: 2
Player B:   Die roll: 3   Total points: 48
Player A:   Die roll: 3   Total points: 0
Player B:   Die roll: 5   Total points: 48
Player A:   Die roll: 4   Total points: 0
Player B:   Die roll: 3   Total points: 51
The winner is: player B!!!
```

```
The game "Ladders and Ropes" starts!
Player B opens the game.
Player B:   Die roll: 2   Total points: 0
Player A:   Die roll: 6   Total points: 6
Player B:   Die roll: 6   Total points: 6
Player A:   Die roll: 4   Total points: 20
Player B:   Die roll: 2   Total points: 8
Player A:   Die roll: 1   Total points: 31
Player B:   Die roll: 4   Total points: 22
Player A:   Die roll: 3   Total points: 44
Player B:   Die roll: 1   Total points: 18
Player A:   Die roll: 4   Total points: 48
Player B:   Die roll: 1   Total points: 14
Player A:   Die roll: 1   Total points: 44
Player B:   Die roll: 1   Total points: 15
Player A:   Die roll: 4   Total points: 48
Player B:   Die roll: 1   Total points: 11
Player A:   Die roll: 4   Total points: 62
The winner is: player A!!!
```

צור קשר

☎ טלפון : 053-5344882

✉ מייל(ניתן לשלוח רק מחשבון מייל של בראודה) :
helpdesk@braude.ac.il



קישורים

אתר המכללה

טפסים שימושיים

חוות משתמש - סטודנטים

חוות משתמש - מרצים

שער אקדמי

© כל הזכויות שמורות לבראודה