

מבחן תכנות: קרב מבוים ומפלצות

הקדמה

במבחן זה תבנו סימולציה של משחק תורות בין שחקן למלצות מסווגים שונים – אורק, גובלין, וboneos: מפלצת בוס. המטרה היא להציגים תכונות מונחה-עצמים (OOP), שימוש במחלקות, תכונות, מתודות, לוגיקה של קרב, ואלמנטים אקראיים (גלגולי קוביית).

חלק א' – מבנה הפרויקט

יש לארגן את הקבצים לפי מבנה תיירות פשוט וברור.
להלן המבנה:

```
core/
    ├── player.py      # מחלקת השחקן (Player)
    ├── orc.py         # מחלקת המפלצת אורק
    └── goblin.py     # מחלקת המפלצת גובלין

    ├── game.py        # ניהול המשחק כולו – Game מחלקת
    ├── main.py        # קובץ הפעלה הראשי
    └── readme.md      # פרט מגיש - שם, כיתה,etz #
```

זהו מבנה חובה, אבל ניתן **להוסיף לו** כל שאותם רצים, כל עוד זה נקי ומוסדר.

חלק ב' – מחלקות המשחק

dagshim:

1. יש למשם את כל המחלקות שמשמעותו להלן - זו חובה.
2. כל מחלוקת חייבת להכיל בתוכה את כל המתודות ואת כל השדות שמשמעותם - זו חובה.
3. מותר (ואף מומלץ כדי למנוע כפליות) שבמחלקות האלו המתודות והשדות יתקבלו דרך ירושא מחלוקת אב שאתם תגדירו, ולאו דווקא דרך הגדרה ישירה בתוך המחלוקת. חובה שככל מחלוקת יהיו את כל הדרישות שמשמעותו להלן!
4. מותר להוסיף פרמטרים ככל שאתה רוצה לכל מתודה, כל עוד השם שלו זהה והפעולות שהוא הוא כמו מה שמשמעותו.

1. מחלוקת השחקן (Player)

השחקן מייצג את הדמות של המשתמש.

תכונה	תיאור
name	שם השחקן
hp	חימם התחלתיים – 50. אם המקצוע הוא "מרפא" – 10+ – חימם נוספים. אם יורד מתחת ל 0 – השחקן מת
speed	מהירות, משפיק על מי תוקף ראשון. ערך אקראי בין 5–10
power	עוצמה, משפיק על הנזק בקרב. ערך אקראי בין 5–10. אם המקצוע הוא "לוחם" – 2+ לעוצמה
armor_rating	דרוג השריון, משפיק על האם השחקן נפגע בקרב או לא. ערך אקראי בין 5–15
profession	"לוחם" או "מרפא" מקבע. נקבע אקראיית בעת יצירתה" המורע. לא משנה עברית או אנגלית, אבל להיות עקי
speak()	מדפסה הודעה דיבור הכוללת את שם הישות. יש לגשת עליך ששמור במופיע
attack()	מבצעת התקפה לפוי לוגיקת הקרב (ראו בהמשך), אפשר להוסיף משתנים ככל הנדרש

2. מחלוקות המפלצות

אורק (Orc):

תכונה	תיאור
name	שם המפלצת
hp	50
type	סוג המפלצת = "orc"
speed	ערך אקראי בין 5–10
power	ערך אקראי בין 10–15
armor_rating	ערך אקראי בין 2–8
weapon	נשק, משפייע על הנזק בקרב. אחד מהערכיהם: סכין, חרב, גרזן. נקבע אקראיית בזמן היצירה של המופיע.
speak()	הציג הדפסה שמכילה את הסוג של המפלצת ואת שמה. למשל: "האורק בוב זעם!". יש לגשת לערכים שמורים במופיע.
attack()	התקפה לפי לוגיקת הקרב, אפשר להוסיף משתנים ככל הנדרש

גובלין (Goblin):

תכונה	תיאור
name	שם המפלצת
hp	20
type	סוג המפלצת = "goblin"
speed	ערך אקראי בין 5–10
power	ערך אקראי בין 5–10
armor_rating	קבוע = 1
weapon	סכין / חרב / גרזן – נבחר באקראי
speak()	הציג הדפסה שמכילה את הסוג של המפלצת ואת שמה. למשל: "הגובלין ג'ו זעם!"
attack()	התקפה לפי הלוגיקה, אפשר להוסיף משתנים ככל הנדרש

run_away() אם במהלך קרב החיים מגעים מתחת 75%, לפני התקפה יש סיכוי של 30% לבריחה (ראו לוגיקת קרב בהמשך). **מתודת בונוס**.

3. מחלוקת המשחק (Game)

מחלקה זו מנהלת את הזרימה הראשית של המשחק.

מתודה	תיאור
start()	מתחילה את המשחק הראשי - מציגה את התפריט
show_menu()	מציגה תפריט: קרב, יציאה
create_player()	מייצר שחקן אוטומטי קבוע
choose_random_monster()	בוחרת מפלצת אקראית מבין הסוגים הקיימים ומיצרת מופע שלו ומחזירה אותו
battle(player, monster)	מבצעת קרב מלא לפי לוגיקת הקרב
roll_dice(sides)	מחזירה תוצאה של גלגול קובייה עם מספר צלעות נתון (6 או 20)

חלק ג' – לוגיקת הקרב (ראו תרשימים בהמשך)

1. קביעת תור ראשון

- כל צד מגלאג **קוביות 6** ומוסיף את ערך ה-speed
- הגבוה מתחילה לתקוף ראשון. אם הם שווים - השחקן מתחילה.

2. מהלך התקפה

- מגלאגים **קוביות 20** ומוסיפים את ה-speed של התקוף
- אם הערך גדול מה-armor_rating של היריב → פגעה
- אחרת → החטאה, ומחליפים תור (תקף, נתקף = נתקף, תקף)

3. חישוב נזק (רק אם הייתה פגיעה)

- מגלאים קוביית 6 ומוסיפים את ה-*power* = נזק.
- אם המפלצת היא התקופת מכפילים את הנזק לפי סוג הנשך שיש לה:
 - סכין $\times 0.5$
 - חרב $\times 1$
 - גרב $\times 1.5$
- הנזק יורד מ-*key* של הנתקף.

4. בדיקת מצב

- אם החימם (*hp*) של היריב $= < 0 \rightarrow$ הוא מת והקרב מסתיים.
 - אם מדובר בגובלין וחיו מתחת ל-50% \rightarrow יש לו סיכוי של 30% לברוח (**בונוס**).
-

דרישות הגשה

- להגיש את כל הקבצים במבנה תקיות הנ"ל.
- להקפיד על:
 - שמות מחלקות ומתחודות תקניים
 - קוד קרייא ומודולרי
 - שימוש בפונקציות עזר היכן שנדרש
- מותר להוסיף הרחבות, קלאסים נוספים, פונקציות עזר, או הדפסות עיצוביות (למשל תיאורי קרב).
- מותר אף רצוי להשתמש במחלקות אב ובירושה כדי ליצור קוד נקי ומסודר. יש לוודא שבכל מחלוקת יש את כל התוכנות שהוגדרו לעללה, בין אם הן מגיעות מהגדירה ישירה בתחום המחלוקת ובין אם ההגדירות מתקבלות מירושה ממחלקות אחרות.
מומלץ לסייע את המחלקות ושהקוד יעבד ורק אחר כך לעשות ריפקטור למחלקות ירושת

טיפים:

1. תכננו מראש את העבודה שלכם. תתחילו במה שקל לכם.
2. כתבו במיילם את הבעיה המפורטת שאתם עובדים עליה, ואת הדרך המפורטת לפתרון. רק אחר כך גשו לכתוב קוד.
3. אל תתקעו יותר מ20 דקות על משימה. בקשו עזרה או עברו למשימה אחרת.

4. עבדו לэт וודאו את עצמכם. בדקנו אחריו כתיבת מעת קוד שהקוד עובד וההתוצאה הגיונית. וודאו את עצמכם גם מול הדרישות של המבחן, כדי שלא תגלו שלא מימשTEM מה שצרכו.

תרשים קביעת תוקף ראשון בתחילת הקרב:

יצירת מופע של מחלוקת
מפלצת - אורך או גובהין

יצירת מופע של מחלוקת
שחקן

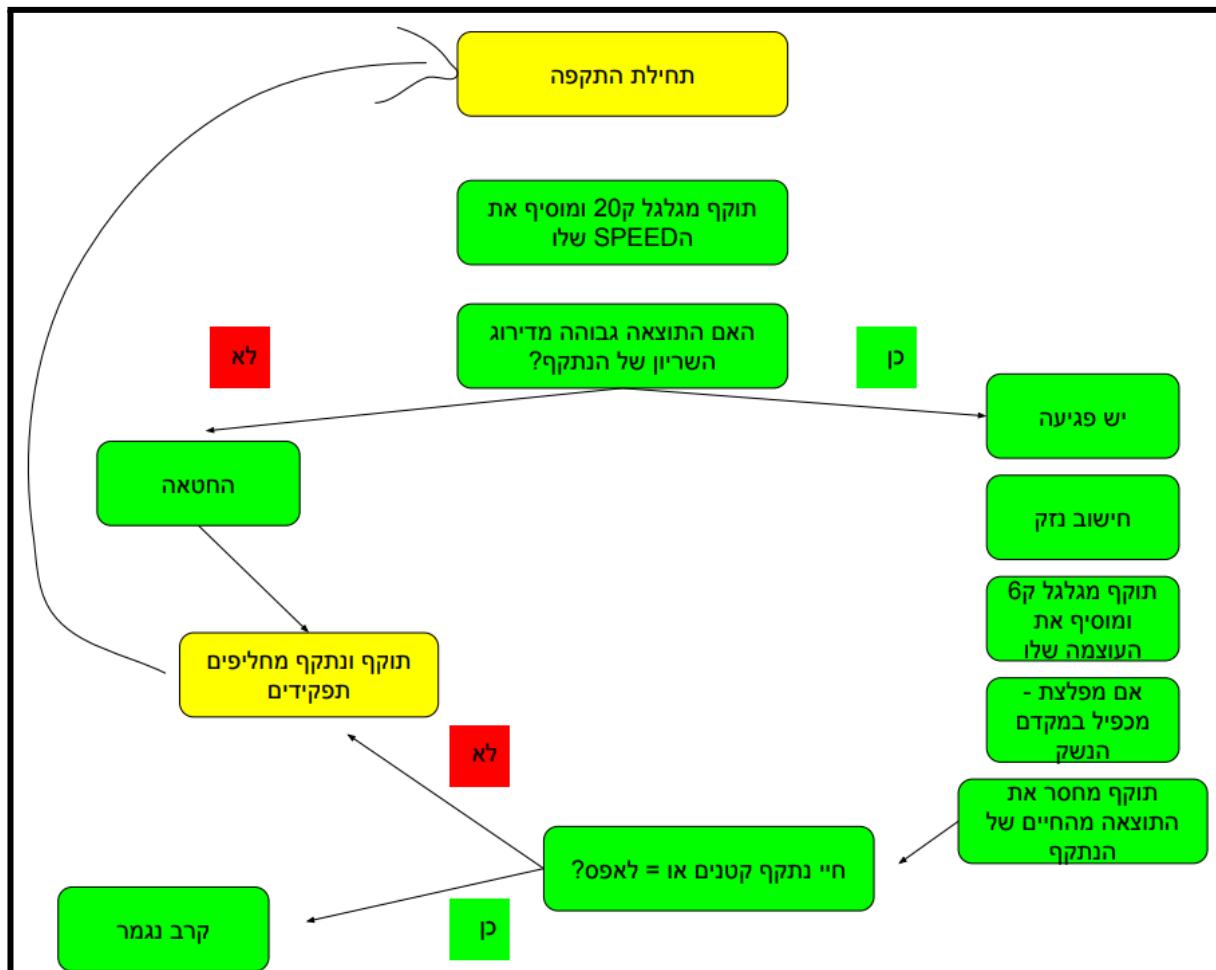
בחירה מי תוקף
ראשון וממי נתקף
ראשון

מפלץ מגלאל ק20 ומוסיף
את ה SPEED שלו
لتוצאה

שחקן מגלאל ק20 ומוסיף
את ה SPEED שלו
لتוצאה

מי שההתוצאה שלו
גבואה יותר - תוקף,
מי שנמוך יותר -
נתקף.

תרשים קרב (התקפה) - קורה כל עוד החיים של התקוף והנתקף גדולים מ-0:



בונוס

דges: יש לעשות את הבונוס בענף שהוא לא MAIN!

0. מגנון ברייחה של הגובלין (תואר לעיל)

1. מבוא

- צרו מערך באורך 8 (None, None, ...,]) שמייצג חדרים.
- השחקן מתחילה בתא 0 ומטרתו להגיע לתא 7.
- מקומו בכל חדר באופן אקראי **אורקים** ו**גובלינים**.
- ודאו שאין שתי מפלצות באותו חדר.
- אם יש מפלצת → נפתח קרב.
- אם השחקן מנצח → רשאי להמשיך לחדר הבא.

2. מפלצת בוס (Boss)

מפלצת בוס דומה לאורק, אך חזקה בהרבה:

ערוך	תוכנה
חיים של אורק + 5	hp
כל אחת + 5	speed, power, armor_rating
אם החיים יורדים ל-20% או פחות, המחלצת מרפאה את עצמה ב-30 חיים במקום לתקוף	()heal

3. משחק מבור מלך

- אם השחקן מנצח את כל המפלצות ומגיע לחדר האחרון – הוא נלחם בboss.
- אם הבוס מובס – המשחק מסתיים בניצחון.
- אם השחקן מת בכל שלב – הפסד.