

פרויקט - SPACE INVADERS

בפרויקט זה עליכם ליצור משחק מחשב "פלישת החיזרים". מי שלא מכיר, יכול להיכנס בלינק המצורף: <https://www.andoverpatio.co.uk/21/space-invaders> להתנסות בעצמו.

כדי לכתוב את המשחק בצורה מהירה ויעילה, נשתמש בספריית פייתון הנקראת pygame. מצופה מכם ללמוד על הספרייה ויכולותיה. ניתן להיכנס לדוקומנטציה של הספרייה בלינק הזה: <https://www.pygame.org/docs>

שלבי פיתוח

1. התבוננו בדוקומנטציה של pygame ותלמדו את המחלקות העיקריות בה, איך משתמשים בהן ובאילו מקרים.
2. כתבו סקיצה כללית של המחלקות העיקריות, מתודות ופונקציות שאתם מתכננים להשתמש. הסקיצה צריכה להיות על דף נייר, כאשר לכל קובץ/מחלקה שאתם כותבים אתם מקדישים מלבן עם השם, המתודות, והפונקציות העיקריות. כאשר עולה הצורך ניתן לבצע ירושה ממחלקות שנמצאות ב pygame. מומלץ לפצל לקבצים שונים כראות עיניכם וליצור תיקיות בתוך תיקיית המשחק (כל עוד יש לוגיקה המצדיקה זאת).
3. הציגו למנטורים בקצרה את התכנית הכללית ואת הלוגיקה שעומדת מאחוריה.
4. בנוסף יש לרשום גם תכנית עבודה, שלב אחרי שלב. דוגמא לעשייה בשלבים: תזוזת חללית על המסך, הוספת יריות לחללית, הוספת חיזרים, השמדת חיזרים על-ידי ירי, תכנון שלבים במשחק בקושי עולה.
5. יש חשיבות לתכנון שלבים כך שיהיה ניתן לבדוק כל חלק כשמסיימים לעבוד עליו בנפרד, בסיום כל שלב, תכתבו פונקציה שמפעילה ובודקת את השלב שסיימתם (מה שנקרא unit testing)
6. העבודה היא בצמוד ל git, חייבת להיות העלאה לגיט בסיום כל שלב, בנוסף ל- push ו- commit בסיום כל יום עבודה. קוד שאינו ב git, כאילו אינו קיים!!!

לוחות הזמנים

- השלבים 1 ו 2 צריכים לקחת לכם בסביבות יומיים עבודה.
- כתיבת המשחק צריכה לקחת חמישה ימים נוספים.
- מצופה מכם לסיים את הפרויקט תוך כשבוע ימים סך הכל כולל העלאה ל GIT.

יסופקו לכם בקובץ ZIP, תמונות של חללית וצלחת חיזר בפורמט BMP כדי להשתמש בהם בכתיבת המשחק. הם כמובן צריכים להיות בתיקייה ייעודית בתיקיית המשחק.

הערות ומיקודים - pygame

- הקואורדינטות בספרייה זו הן הפוכות, כלומר נקודה (0,0) מייצג את הפינה העליונה השמאלית של המסך. וכלל שערך ה y (השני) גדל, הנקודה יורדת מטה. עבור ערך x, ככל שערך x עולה, הנקודה הולכת ימינה.
- מחלקות מרכזיות ב pygame עבור אובייקטים גרפיים במשחק כוללות את: Image, Sprite, Group והמתודות שלהן.
- מחלקת event בודקת פעולות קלט שהמשתמש מבצע.
- עוד פונקציות שימושיות כוללות: pygame.init, pygame.display, rect, blit.

דגשים נוספים

- החללית יכולה לזוז אך ורק ימינה ושמאלה. עליה להיתקע בצדדים כשהיא מגיעה אליהם ולא לעבור את המסך.
- יריות יוצאות ממרכז החללית וברגע שיצאו הן אינן תלויות בתזוזת החללית אלא עולות היישר למעלה, ללא קשר לתזוזת החללית לאחר הירי.
- כדי לא להעמיס על הזיכרון, עליכם למחוק מהזיכרון יריות שכבר לא מופיעות על המסך.???
- שימו לב בדוגמא לתנועת החייזרים ונסו לחקות אותה ככל האפשר בתכנית שאתם כותבים.
- קחו בחשבון שבשלבם היותר קשים תרצו שהמשחק יהיה יותר מהיר, שימו את דגש זה כחלק מהתכנון שלכם