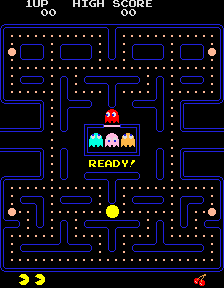
**מטלת מנחה 17**

**פרויקט גמר – פקמן**



**שפת פרולוג והיבטים לבינה מלאכותית – 20596**

**מנחה: מר רועי רחמני**

**תאריך הגשה: 30.10.2020**

**סמסטר: 2020ג**

**מגישים:**

**יובל מילר – 301449120**

**עידו הרון – 123456789**

**תוכן עניינים**

1. **מבוא**
   1. על הפרויקט

במסגרת קורס פרולוג והיבטים לבינה מלאכותית בחרנו ליישם את שלמדנו על משחק הפקמן (Pac-Man). בעוד שבמשחק המקורי תנועת הדמויות הממוחשבות נקבעות באופן דטרמיניסטי, בפרויקט זה הדמויות יפעלו עפ"י אלגוריתם AI המתבסס על שיטת חישוב אלפא-בתא לטובת חישוב המהלכים האופטימאליים.

* 1. על המשחק

פק-מן (ב[אנגלית](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%A0%D7%92%D7%9C%D7%99%D7%AA): Pac-Man) הוא [משחק ארקייד](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A9%D7%97%D7%A7_%D7%90%D7%A8%D7%A7%D7%99%D7%99%D7%93) אשר פותח על ידי חברת Namco ויצא לראשונה לשווקים ב[יפן](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%99%D7%A4%D7%9F) ב-22 במאי 1980. המשחק הופץ בארצות הברית על ידי חברת Midway Games. ממציא המשחק [טורו איוואטאני](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%98%D7%95%D7%A8%D7%95_%D7%90%D7%99%D7%95%D7%95%D7%90%D7%98%D7%90%D7%A0%D7%99) פיתח את המשחק לאחר שקיבל השראה מצורתה של [פיצה](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A4%D7%99%D7%A6%D7%94) כשמשולש אחד ממנה חסר, וכך נוצרה צורתו של פק-מן. המשחק, שזכה לפופולריות עצומה מאז ימיו הראשונים, נחשב בעיני רבים כאחת הקלאסיקות של המדיום וכאייקון תרבותי של [שנות השמונים](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A9%D7%A0%D7%95%D7%AA_%D7%94-80_%D7%A9%D7%9C_%D7%94%D7%9E%D7%90%D7%94_%D7%94-20).

המשחק יצא לאור לראשונה ב[יפן](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%99%D7%A4%D7%9F) ב-[22 במאי](https://he.wikipedia.org/wiki/22_%D7%91%D7%9E%D7%90%D7%99) 1980, לאחר שנה וחמישה חודשים של פיתוח. שם הוא נקרא "PuckMan" - בהשראת המילה היפנית pakupaku  (פאקו-פאקו) שמשמעותה פתיחה וסגירה של הפה. המשחק הפך ללהיט בן רגע, ובמהרה יובא ל[ארצות הברית](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%A8%D7%A6%D7%95%D7%AA_%D7%94%D7%91%D7%A8%D7%99%D7%AA) על ידי חברת Midway Manufacturing, שם שונה השם מ-PuckMan ל Pac-Man  מהרצון להימנע מהקרבה היחסית של המילה Puck לקללה "[Fuck](https://he.wikipedia.org/wiki/Fuck)" והחשש שאמריקנים ישחיתו את מכונות הארקייד ויגרדו את האות הראשונה כך שתראה כמו 'F'.

* 1. חוקי המשחק

פקמן הוא משחק מבוכים בו על השחקן לתמרן את פק-מן (Emoticon Pacman Computer Angle Icons Free Clipart HD PNG Image) ולנווט אותו דרך מבוך, בעודו אוכל גלולות ובונוסים. במקביל, ארבע רוחות (Diagram Text Pacman Ghosts Ms Free PNG HQ PNG Image) משוטטות ברחבי המבוך במטרה לתפוס את פקמן (במשחק המקורי, לכל רוח תכונות ייחודיות משלה בתנועתה הדטרמיניסטית. במשחק שלנו כל הדמויות יהיו בעלות תכונות תנועה זהות). המשחק מתחיל כאשר פקמן נמצא בתחתית המסך, רוח אחת בחלק העליון של המסך ו3 רוחות נוספות במתחם שממנו הן משתחררות בהדרגה. הרוחות יוצאות במצב פיזור ובו הן מגיעות לאחת הפינות ורק אז עוברות למצב רדיפה.

ישנן 4 גלולות מיוחדות הממוקמות בפינות המבוך הנקראות "אנרג'ייזרים" (גלולות כוח) אשר מאפשרות לפקמן לאכול את הרוחות לזמן מוגבל ולזכות בעוד נקודות.

בנוסף, ישנו בונוסים המופיעים פעמיים בכל משחק אשר מזכים את השחקן בנקודות נוספות. הבונוסים והניקוד שלהם משתנים בין השלבים השונים:

* דובדבנים - 100 נקודות
* תות-שדה - 300 נקודות
* תפוז - 500 נקודות
* תפוח - 700 נקודות
* ענבים - 1,000 נקודות
* ספינת הדגל של גלקסיאן - 2,000 נקודות
* פעמון - 3,000 נקודות
* מפתח - 5,000 נקודות

1. **מבני נתונים**
   1. לוח המשחק

slot(gridID, coordinate(I,J), itemOnSlot)

פרדיקט dynamic

nextGridID

* 1. מצב משחק

gameStat(gridID, score, pacmanCord, ghost1Cord, ghost2Cord,…)