



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)
دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر

پروژه
علوم کامپیوتر

پیاده سازی بازی Pacman

نگارش
مهدی عباسعلی پور

استاد راهنما
جناب آقای دکتر قطعی

آبان ماه ۱۴۰۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

چکیده

در این پروژه قصد داریم تا بازی Pacman را با استفاده از زبان برنامه نویسی پایتون پیاده سازی نماییم . به این صورت که در زمین بازی دو روح در هر گام به صورت تصادفی حرکت می نمایند و عامل هوشمند باید با الگوریتم min-max به صورت صحیح pacman را هدایت نماید تا به روح ها برخورد نکند و در ضمن با کمترین حرکت بیشترین نقاط را بخورد .

واژه‌های کلیدی:

بازی pacman ، الگوریتم min-max

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۲	۱ بازی Pacman
۳	۱-۱ مقدمه
۳	۲-۱ طرح مسئله
۴	۳-۱ لینک گیت هاب کد
۵	مراجع

شکل	فهرست تصاویر	صفحه
۱-۱ بازی pacman	۳

فصل اول

بازی Pacman

۱-۱ مقدمه

بازی ها یکی از مهم ترین زمینه هایی هستند که هوش مصنوعی توانسته است با قدرت در آن ها نفوذ نموده و جای یازیکن های انسانی را بگیرد . بازیکن، کنترل پک-مَن را در یک هزارتو (۱) بر عهده دارد که در این هزارتو باید به خوردن نقطه ها بپردازد. دشمنان بازی پک-مَن با اصطلاح های مختلفی مانند «روح ها»، «گابلین ها»، «اُختاپوس ها» و «هیولاها» شناخته می شوند.



شکل ۱-۱: بازی pacman

۲-۱ طرح مسئله

زمین بازی از یک صفحه ۹ در ۱۸ درست شده است که موانع جویزی در زمین بازی قرار گرفته شده اند . در این بازی باید با استفاده از الگوریتم min-max باید عامل هوشمند تصمیم بگیرد تا Pacman را در کدام جهت هدایت نماید . محیط بازی به صورت پویا ست و همین طور حرکت روح ها به صورت تصادفی می باشد . عامل هوشمند فرض را بر این می گذارد که در هر گام حریف یعنی روح ها بهینه ترین کار برای خودشان را انجام می دهند . در هر گام عامل با توجه به ارزش گذاری فضای حالات تصمیم می گیرد که در کدام جهت حرکت نماید . همین طور به علت این که نمی تون تا هر عمق دلخواهی در درخت حالات جست و جو نمود بایستی تابع ارزیابی طرح نمود تا بتوان با استفاده از آن خوب بودن یک حالت را بررسی نمود .

^۱Maze

۳-۱ لینک گیت هاب کد

با مراجعه به https://github.com/mahdialipoo/AI_AUT_Project3 می توانید کد مربوط به پیاده سازی این بازی را مشاهده نمایید .

مراجع

- [1] Wardrip-Fruin, Noah. How pac-man revolutionized gaming. , 2023.