ربات فوتبالی ست Peas

معیارکارایی: برد باز ی ، گل زدن بیشتر از تیم حری ف ، ب یرون نرفتن از چهارچوب بازی ، خطا نکردن رو ی بازیکن

حری ف ، سرعت جابجایی قابل قبول برا ی پشت سر گذاشتن بازیکن تیم حری ف ، توانایی شناسایی و تشخصی

عوامل محیط ی و ف یزی کی باز ی به راحتی مانند ) حری ف ، بازیکن خودی ، دروازه ها ، توپ ( ، استفاده نکردن

دست بجز دروازه بان

محیط : زم ی ن چمن )مصنوع ی،طبیعی ( ، فوتسال ، ساحلی )شن(

عملگرها : شوت ، چیپ ، سانتر کردن ،

پاس دادن ، گرفتن توپ توسط دست )دروازه بان ( ، هد زدن ، تکل زدن

سنسور،: سنسور تشخیص توپ ، سرعت توپ و جهت آن ، سنسور تشخیص فاصله ، سنسور آنال یز باز یکنان

حری ف ، سنسور خطوط )برای بیرون نرفتن توپ از محیط زمین ( ، سنسور تشخیص بازی کن حری ف/خودی /

دروازه ها ، سنسور شناسایی عوامل ب یرون ی محیط ی / ف یزی کی ، سنسور دوربی ن ۳۶۰ درجه ، سنسور اب و هوا )

برای ل یز نخوردن و تشخیص جهت باد قبل از شوت زدن(، سنسور افساید

با مسائل غیر قطعی چگونه رفتار میکنیم؟

راه حل مسائل غیر قطعی در هوش مصنوعی مرتبط با مدیر یت و تصمیم گیر ی در شرایطی که دارای

عدم قطعیت هستند میباشد. برای حل این گونه مسائل، می توان از رویکردها و تکنیک های ز ی ر

استفاده کرد:

1.احتماالت و آمار: استفاده از مفاهیم احتماالت و آمار برای مدل ساز ی و پیش بینی وقوع رویدادها در

شرایط عدم قطعیت.

2.مدل ساز ی بیز ی : استفاده از مدل های بیز ی برای نمایش عالقهمند ی ها و توز یعهای احتمالی در

مسائل غیر قطعی.

3.تئور ی تصمیم گیر ی: اعمال تکنیک های تصمیم گی ر ی چون مدل های مارکوف تصمیم گیر ی (MDP (و

فرآیندهای تصمیم گیر ی مارکوف (Processes Decision Markov (برای تعیین تصمیم های بهینه در

شرایطی که دارای عدم قطعیت هستند.

4.اطالعات فاز ی : استفاده از اطالعات فاز ی برای مدلساز ی عدم قطعیت و عدم دقت در داده ها و

تصمیم گیر یها.

5.تکنیکهای ترکی بی: ترکی ب اطالعات احتمالی و دادههای مشاهده شده با دانش پیشین و تجربی

به منظور بهبود تصمیم گیر ی در شرایط عدم قطعی ت.

6.الگور یتم های بهینه ساز ی: استفاده از الگور یتم ها ی بهینه ساز ی برای یافتن راهحلهای بهینه در

مسائل غیر قطعی.

7.تکنیکهای تحلیل حساسیت: تجزیه و تحلیل حساسیت برای درک تأثی ر پارامترها و عوامل مختلف

بر نتای ج تصمی م گیر ی در شرایط عدم قطعیت.

8.شبکه های عصبی: استفاده از شبکه های عصبی برای مدل ساز ی و پیش بینی در شرایط عدم

قطعیت.

ترکیب ی از این روی کردها و تکنیکها بسته به مسئله مورد نظر و میزان عدم قطع یت می تواند به

راهحلهای موثر ی در مسائل غیر قطعی در هوش مصنوعی منجر شود

کد۸ وز یر رو پیدا کنید و درمورد آن بررسی کنید؟

def is\_safe(board, row, col, n):

قرار داد ایخیر (col ,row (چک کردن آ اییمتوانوز یر یرا در سلول #

چک کردن رد ی فافقی)سمت چپ( #

for i in range(col):

if board[row][i] == 1:

return False

چک کردن قطر ابال به چپ #

for i, j in zip(range(row, -1, -1), range(col, -1, -1)):

if board[i][j] == 1:

return False

چک کردن قطر پ یین به چپ #

for i, j in zip(range(row, n, 1), range(col, -1, -1)):

if board[i][j] == 1:

return False

return True

def solve\_n\_queens\_util(board, col, n):

احلت پ یه : اگر تامم وز یراهقرار گرفته ابشند #

if col >= n:

return True

برا یهر سلول در ستون فعل #

for i in range(n):

چک کردن آ اییمتوانوز یررا در ا ینسلول قرار داد #

if is\_safe(board, i, col, n):

قرار دادن وز یردر ا ینسلول #

board[i][col] = 1

ادامه به جستجو یستون بعد ی #

if solve\_n\_queens\_util(board, col + 1, n):

return True

اگر قرار گرفتن وز یردر ا ینسلول به حل مسئله منجر نشود، #

آن را از صفحه حذف یمکنیم

board[i][col] = 0

اگر هی چیک از سلولاه منجر به حل مسئله نشود #

return False

def solve\_n\_queens(n):

ا یاجد صفحه شطرنج اخل #

board = [[0 for \_ in range(n)] for \_ in range(n)]

حل مسئله اب فراخوانیاولیهاز ستون اول #

if not solve\_n\_queens\_util(board, 0, n):

(".هی چ راه حلوجود ندارد")print

return False

نام یشجواب #

for i in range(n):

for j in range(n):

print(board[i][j], end=" ")

print()

return True

برا یحل مسئله 8وز یر 8=n اتبع را فراخوانییمکنیماب #

solve\_n\_queens(8

به نظر شما پیچیدگ ی زمانی دستو پاگیر تره یا پیچی دگ ی حافظه؟

بستگیبه نوع مسئله و الگور یتیمکه برا یحل آن استافده یمشوددارد که پیچیدگیاحفظه ایزامنی

کدامیکبیشتراست. در برخیموارد، ماسئیلوجود دارند که پیچیدگیاحفظه آناه بسی رابالست و نی زبه

استافده از مانبع احفظه ابال دارند. برا یماثل، الگور یتماه ییکه برا یپردازشتصو ی رو صدا استافده

.یمشوند،به دلیلبزرگیحجم دادهاه یورود ینی زبه استافده از احفظه ابال دارند

درماقبل، در بسیر یاز ماسئل، پیچیدگیزامنیبیشتراز پیچیدگیاحفظه است. به عنوان ماثل،

الگور یتماه ییکه برا یمرتباسز یاعداد استافده یمشوند،نی زبه احفظه کمتر یدارند ویلزامن بیشتر ی

.برا یاجرا یآناه الزم است

بانبرا ین، برا یانتاخب بهتر ینالگور یتمبرا یحل یکمسئله، اب یدبه دو پیچیدگیاحفظه و زامن یتوجه کرد و

.الگور یتیمرا انتاخب کرد که برا یآن مسئله پیچیدگیکمتر یداشته ابش

تحلیل WUMPUS:

Wumpusیکابز یاکمپیوتر یاست که در آن ابز یکانناب ی ددر یکشبکه از ااتق اه و تونل اه حرکت کنند و به

دنابل هیوالیوامپوس بگردند. هدف اصیلا ینابز یایفتنگنجینهو خروج از محل ابز یاست، اام ابز یکانناب ید

همچنیناز ماخطرات مختلف یامنند اچه اه، موش اه یسیمو هیوالیوامپوس بپرهیزند.

ابز یWumpusیکابز یاستراتژ یکاست که نی زبه تصمی مگیر یهوشمندانه برا یحرکت در محیطدارد.

ابز یکانناب یداز اشخص اه ی مختلف محیطاستافده کنند ات ماکن اه یمختلف را کشف کرده و خطرات را

پیشبینیکنند. همچنین،آناه اب یدبه طور منظم از تجه یزاتمختلف امنند افنوس، شمعو نقشه استافده

کنند ات بهتر ینراه حل برا یپ یداکردن گنجینهو خروج از محل ابز یرا پیداکنند.

ابتوجه به محیطپرخطر و موانع مختلف، ابز یWumpusاچلش اه یز یاد یرا برا یابز ی کاننارائه یمدهد. ا ین

ابز ینه تناه نی زبه استراتژ یو تصمیمگیر یهوشمندانه دارد، بلکه همچنینماهرت اه یحل مسئله و تجز یه

و تحلیلرا نیزتقو یتیمکند.

ماشبه دنايي مکش، دنايي Wumpus شبکهاي از مربع است که توسط ديواراهييااحطه شدهاند، که هر

مربع مي تواند اشمل اعمل اه و اشايء ابشد. وظيفه اعملايفتن طال و ابزگشتن به نقطه شروع و ابال رفتن از

اغر است. براي مشخصنمودن وظيفه اعمل، ادرااکت، عملايت و اهداف آن را ابيد مشخص کنيم. در دنايي

Wumpus، ايناه به صورت زير هستند:

از مربعي که اشمل Wumpus است و مربع اهي ماجور )نه قطري( اعمل بوي بدي را دريافت مي کند.

ماجوراباچله

ً

درمربعاهييکهمستقيام اه هستند، اعمل نسيمي را دريافت مي کند.

در مربعي که طال وجود دارد، اعمل يک درخششي را درک ميکند.

زامني که يک اعمل به داخل ديواره قدم بر مي دارد، ضربهاي را دريافت ميکند.

زامني که Wumpus کشته مي شود، فريادي سر ميدهد که هر اجيي از اغر شنيده مي شود.

ادرااکت به اعمل به صورت ليستي از پنج سيمبول داده ميشود.

امنند دنايي مکش، عماليتي براي جلو رفتن، چرخيدن 90 به سمت چپ، چرخيدن 90به سمت راست وجود دارد.

اعمل انبود خواهد شد زامني که وارد يک مربع اشمل سايده اچله و اي کي Wumpus زنده مي شود.

هدف اعمل ايفتن طال و برگرداندن آن به اخنه شروع اب سرعت تامم است، بدون آنکه کشته شو