به نام خالق زیبایی ها

پروژه تحویلی 4

درس مبانی هوش مصنوعی و کاربردها

امیرفاضل کوزه گر کالجی

9931099

بخش 1)

بخش 2)

سوال: چرا باید تابع normalize را در این بخش فراخوانی کنیم؟ لزوم استفاده از آن را شرح دهید

پاسخ: این تابع صدا زده می‌شود، تا بتوان از توزیع احتمالات جایگاه روح ها، اطمینان حاصل کرد؛ همچنین میزان احتمال خانه های مختلف بازی، ممکن است در حین بروزرسانی مقادیر، تغییر کند. پس آنهارا نرمال سازی می‌کنیم تا مقادیر متناسب بمانند.

سوال: توضیح دهید مقدار beliefs در گذر زمان چگونه تغییر میکند؟

پاسخ: ابتدا وقتی روح ها در خانه های بازی جابجا می‌شوند، احتمال حضور هر روح در خانه های بازی تغییر می‌کند. در این حالت وقتی متد elapseTime فراخوانی می‌شود، مقادیر باور در خانه های جدید بروزرسانی می‌شود.

در ادامه وقتی با استفاده از سنسور ها، مشاهداتی از روح ها دریافت می‌شود، مقادیر باور بر اساس این مشاهدات بروزرسانی می‌شوند.

به طور کلی، با گذشت زمان مقادیر باور هایمان، بر اساس مشاهدات سنسور ها و جابجایی ارواح تغییر می‌کنند.

**بخش سوم)**

سوال: کاربرد کلاس DiscreteDistribution را به همراه متدهای آن توضیح دهید.

پاسخ: این کلاس نشان دهنده توزیع احتمال بر یک مجموعه ای از اعضای گسسته است. از این کلاس، برای نشان دادن حالت باور ها هنگام بررسی موقعیت های ممکن برای روح ها، استفاده می‌شود. برخی متد های این کلاس به صورت زیر می‌باشند:

* Normalize:

این تابع، میزان احتمالات را نرمال سازی میکند تا اطمینان حاصل کند که مجموع آنها برابر با یک شوند.

* argmax:

کلیدی با بیشترین مقدار را بر می‌گرداند.

* Sample:

یک نمونه تصادفی از جامعه را انتخاب و کلیدشان را بر می‌گرداند.

* Total:

مجموع مقادیر کلید ها را بر می‌گرداند.

سوال: چگونه ساختار شبکه بیزین در پروژه وابستگیهای بین متغیرها را نشان میدهد؟

پاسخ: شبکه های بیزین با به کار گیری گراف های جهت دار وابستیگهای بین متغیر ها را به نمایش در می آورند.

در این پروژه، شبکه بیزین می تواند شامل موارد زیر باشد:

* گره هایی که نشان دهنده جایگاه ممکن برای ارواح هستند. این گره ها نشان دهنده یک موقعیت هستند که نشان دهنده احتمال حضور روح در آن مکان را نشان می‌دهد.
* گره هایی که نشان دهنده حضور یک روح در یک جایگاه خاص با توجه به اطلاعات دریافتی توسط سنسور ها می‌باشند.

حال اگر در گرافی، میان این گره ها، یال جهت داری وجود داشت، می‌توانیم به وجود وابستگی میان آن دو متغیر پی ببریم.