

۱- تابع `normalize` را فرخوانی می‌کنیم تا هر بار مطمئن باشیم که احتمالات موجود یک توزیع احتمال با جمع برابر با یک را نشان می‌دهند. در واقع هنگامی که باورهایمان (`beliefs`) را با ضرب کردن در `observation` های جدید به روز می‌کنیم، الزاماً حاصل جمع مقادیر جدید آن‌ها برابر با یک نمی‌شود. به همین دلیل آن‌ها را نرمال می‌کنیم تا پس از آپدیت شدن دوباره یک توزیع را نمایش دهند.

۲- باورها در طول زمان تغییر می‌کنند زیرا یک من مشاهدات جدید دریافت می‌کند و باورهای قبلی خود را مطابق با قانون بیز به روز می‌کند. در این پیاده سازی، تابع `ObserverUpdate` یک مشاهده جدید و یک حالت بازی فعلی می‌گیرد. سپس این تابع باورها را بر اساس فاصله مشاهده شده تا شبیح و موقعیت های احتمالی روح به روز می‌کند. باورهای به روز شده به باورهای قبلی جدید برای دور بعدی به روزرسانی تبدیل می‌شوند. این روند تا زمانی ادامه می‌یابد که یک من با موفقیت روح را پیدا کند یا زمان آن تمام شود.

۳- این کلاس یک توزیع احتمال را بر روی مجموعه محدودی از کلیدهای گسسته نشان می‌دهد. کلاس روش هایی را برای دسترسی و دستکاری توزیع ارائه می‌دهد، از جمله دریافت مقدار مرتبط با یک کلید در دیکشنری، کپی کردن توزیع، محاسبه کلید دارای بالاترین مقدار، محاسبه مجموع مقادیر برای همه کلیدها، نرمال سازی توزیع، و نمونه برداری تصادفی از توزیع. متود `__getitem__` کلید را به عنوان ورودی گرفته و در صورتی وجود در دیکشنری مقدار آن، و در غیر این صورت احتمال دیفالت صفر را برمی‌گرداند. متود `copy` یک کپی از کل کلاس را برمی‌گرداند. متود `argmax` کلید با بیشترین مقدار (احتمال) را برمی‌گرداند. متود `total` مجموع احتمالات موجود در دیکشنری را برمی‌گرداند. متود `normlize` نیز ابتدا مجموع احتمالات را گرفته، در صورتی که برابر با غیر صفر باشد همه ی مقادیر را بر آن تقسیم می‌کند تا مجموعشان برابر با یک بشود. متود `sample` نیز یک سمپل از توزیع موجود در دیکشنری گرفته و کلیدها را با وزن مقادیر نسبت داده شده با آن‌ها برمی‌گرداند.

۴- در شبکه بیزی، گره ها متغیرها را نشان می‌دهند و یال ها وابستگی های احتمالی بین آن متغیرها را نشان می‌دهند. ساختار شبکه بیزی توسط احتمالات مشروط مرتبط با هر گره تعیین می‌شود. این احتمالات منعکس کننده قدرت وابستگی بین متغیرها هستند. با مشخص کردن احتمالات شرطی برای هر گره، می‌توانیم مدلی بسازیم که روابط علی بین رویدادهای مختلف در دنیای Minesweeper را منعکس کند.

به این ترتیب، ساختار شبکه بیزی نمایشی بصری از وابستگی های بین متغیرها ارائه می‌کند و به ما اجازه می‌دهد تا در مورد احتمالات رویدادهای مختلف بر اساس شواهد مشاهده شده استدلال کنیم.