



دانشکده ی ریاضی و علوم کامپیوتر

دانشگاه اصفهان

پروژه ی دوم درس هوش مصنوعی

مدرس: سرکار خانم دکتر مصلحی

تاریخ شروع: ۱۳۹۹/۱۰/۱۵

تاریخ تحویل: ۱۳۹۹/۱۱/۳

زمستان ۱۳۹۹

مساله شطرنج سربازان

مهره‌های شطرنج سربازان فقط از "سرباز" تشکیل شده است و هدف هر بازیکن این است که تعداد بیشتری سرباز از سمت خودش به انتهای سمت حریف منتقل کند.

حرکت‌های مجاز سربازهای شطرنج سربازان مانند شطرنج معمولی به شرح زیر هستند:

- تا زمانی که مقابل یک سرباز بسته نباشد می‌توان آن را به جلو حرکت داد؛
- در صورتی که در یکی از خانه‌های شمال شرقی یا شمال غربی سرباز شما، دشمن وجود داشته باشد، می‌توانید آن سرباز حریف را حذف کرده و سرباز شما جای مهره حذف شده را بگیرد.

ورودی: ورودی شما یک فایل CSV است که در آن یک ماتریس 4×4 نوشته شده. سطرهای این ماتریس می‌توانند مقادیر ۱ و ۰ را اتخاذ کنند. مقدار ۱ نشان دهنده سرباز خودی، ۰ - نشان دهنده سرباز دشمن و ۰ نشان دهنده خانه خالی است. برای مثال:

1	0	1	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	-1	0	-1

وظیفه شما این است که با تحلیل درخت جست و جوی حالات مختلف، تا چند سطح را بررسی کنید و با استفاده از Min-Max بهترین مسیر ممکن را انتخاب کنید. معیار شما برای عددی که به هر حالت اختصاص می‌دهید به عهده خود شماست.

خروجی: در هر بار اجرای تابع شما، بعد از اینکه یک حرکت انجام داده شد، آن حرکت را روی ماتریس قبلی اعمال می‌کنید و در فایل CSV ذخیره می‌کنید. همچنین یک فایل CSV دیگر ساخته و هر عمل را در آن ثبت می‌کنید، برای مثال:

0	0	1	0
1	0	0	0
0	0	0	0
0	-1	0	-1

ماتریس جدید که در فایل CSV ماتریس ذخیره می‌شود

$[0,0] \rightarrow [0,1]$

عمل انتخاب شده که در فایل CSV مرتبط ذخیره می‌شود

- تذکر: حرکات شما باید فقط در محدوده حرکات مجاز باشد! در غیراینصورت کد این بخش از برنامه مورد قبول واقع نمی‌شود.
- زبان برنامه نویسی آزاد است.
- به کد های تکراری نمره ای تعلق نمیگیرد.
- تحویل به صورت آنلاین در اسکایپ، در تاریخ ۴ بهمن انجام می شود.

موفق باشید