

به نام خدا

بازی 2048

قطعا اسم بازی 2048 را شنیده اید!

در این جلسه قصد داریم بر روی نسخه ی ساده شده ی آن، الگوریتم های جستجوی ناآگاهانه را پیاده سازی کنیم.

روند بازی:

در این نسخه از بازی، می خواهیم با کمترین حرکت به مقدار هدفی که در ابتدا تعریف کرده ایم، برسیم. با این تفاوت که اعداد لزوماً توان های ۲ نیستند و برای ترکیب آن ها نیاز نیست اعداد یکسان باشند. در ابتدای بازی کل صفحه حاوی یک سری اعداد از جمله صفر است. با حرکت به هر سمت، تمامی اعداد جدول یک خانه در همان جهت حرکت می کنند، اما در آخرین خانه اعداد با هم جمع می شوند، ضمن اینکه از اولین خانه یک ثفر وارد می شود. به عنوان مثال فرض کنید ستونها را از راست به چپ، از ۱ تا ۴ شماره گذاری کرده ایم. حال اگر یک حرکت به سمت چپ انجام دهیم، تمام اعداد ستون ۱ به ستون ۲ انتقال پیدا می کنند، و اعداد ستون ۲ به ستون ۳ و در پایان اعداد ستون ۳ با اعداد ستون ۴ جمع شده و در ستون ۴ قرار می گیرند. ضمن کل اعداد ستون ۱ نیز برابر صفر می شوند (در حقیقت یک صفر وارد ستون ۱ می شود). سایر حرکت های راست، چپ، بالا و پایین نیز به شکل مشابهی انجام می شوند.

مثال:

8	8	8	8
12	12	12	0
40	0	10	10
0	0	15	5

فرض کنید صفحه مقابل را در اختیار داریم و هدف این است که با کمترین تعداد حرکت به عدد ۱۲۸ برسیم. به نظر می رسد با ۵ حرکت بتوانیم به هدف برسیم.

مرحله ۱: ابتدا به سمت چپ حرکت می‌کنیم:

16	8	8	0
24	12	0	0
40	10	10	0
0	15	5	0

مرحله ۲ و ۳: سپس دو بار به سمت بالا:

80	30	18	0
0	15	5	0
0	0	0	0
0	0	0	0

40	20	8	0
40	10	10	0
0	15	5	0
0	0	0	0

مرحله ۴ و ۵: و در آخر دو بار به سمت چپ:

128	0	0	0
20	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

110	18	0	0
15	5	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0