

بسم الله الرحمن الرحيم

رویداد اشاره گرهای هوشمند

بخش پیشرفته

تیم های شرکت کننده در بخش پیشرفته رویداد اشاره گرهای هوشمند باید هوش بازی Abalone را پیاده سازی نمایند. در ادامه توضیحات کامل بازی و در نهایت نحوه امتیازآوری آورده خواهد شد.

تاریخچه بازی

آبالون یک بازی استراتژیک دو نفره است که توسط مایکل لالت و لورنت لوی در سال ۱۹۸۷ طراحی شد. این بازی، بسیار نزدیک به بازی شطرنج چینی است. آبالون در سال ۱۹۹۰ رونمایی و بیش از ۴.۵ میلیون نسخه از آن به فروش رسید و در همان سال جایزه بازی های فکری منسا را برد. این بازی در حال حاضر در بیش از ۳۰ کشور جهان، بازی می شود. پیچیدگی روش های برد بازی و در عین حال سادگی صفحه و حرکت های آن از دلایل اصلی محبوبیت بازی آبالون است.

توضیحات بازی

شروع؛

- صفحه از ۶۱ خانه دایره ای شکل در یک شش وجهی منتظم تشکیل شده است.
- هر بازیکن دارای ۱۴ مهره است که به صورت مشخص روی صفحه قرار می گیرند.
- بازی نوبتی است و در هر نوبت بازیکن یکی از مهره هایش را حرکت می دهد.
- مهره سیاه شروع کننده بازی است.

حرکت؛

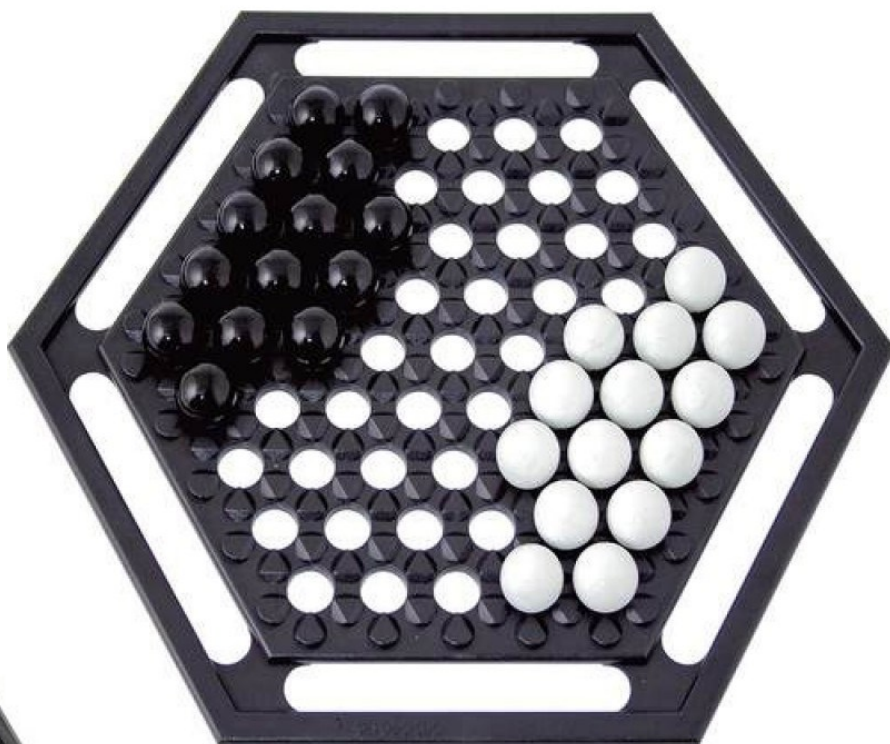
- هر بازیکن در نوبت خود دو نوع حرکت مختلف می تواند انجام دهد
- طولی؛ یک تا سه مهره را در راستای امتداد خط تشکیل دهنده شان یک خانه به سمت جلو یا عقب ببرد.
- عرضی؛ یک تا سه مهره را عمود بر راستای امتداد خط تشکیل دهنده شان یک خانه به سمت جلو یا عقب ببرد.

زدن؛

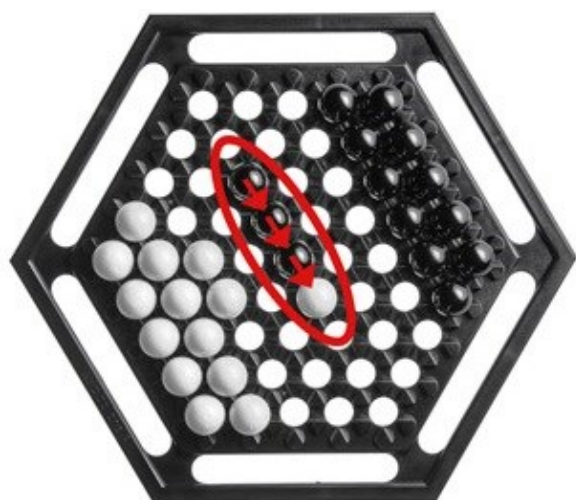
- یک بازیکن هنگام نوبت خویش میتواند با استفاده از مهره های خود مهره های حریف را هل بدهد.
- هل دادن فقط در حرکت طولی امکان پذیر است.
- هل دادن فقط هنگامی که مهره هایی که میخواهند هل بدهند بیشتر از مهره هایی باشد که قرار است هل داده شوند.
- بازیکن می تواند با هل دادن مهره حریف در لبه های صفحه بازی، آن را از بازی خارج کند.

برنده؛

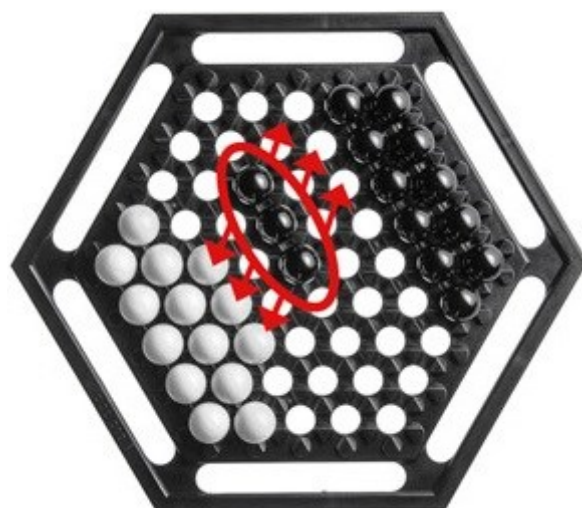
- بازیکنی که شش مهره حریف را از صفحه بیرون کند، برنده است.



نمونه صفحه بازی به همراه مهره ها



نمای حرکت طولی و هل دادن مهره



نمای حرکت عرضی و هل دادن مهره



نمای زدن مهره حریف

قوانین سرور بازی

- قوانین سرور بازی ها منطبق با قوانین اصلی بازی است با این تفاوت که هر تیم با ۴ دقیقه وقت و ۱۵۰ حرکت رقابت را شروع می کند.
- این ۴ دقیقه کل زمانی است که هوش برای فکر کردن در اختیار دارد. شمارنده معکوس به محض انجام حرکت باز می ایستد و دوباره به محض انجام حرکت حریف به شمارش معکوس خود ادامه می دهد. تیمی که زمانش صفر بشود در هر حالتی از بازی که باشد بازنده است.
- زمانی که ۱۵۰ حرکت بازیکن ها به پایان برسد و تیمی برنده نباشد؛ امتیاز شماری خواهد شد و تیم با امتیاز بالاتر برنده است.
- در صورتی که در زمان و تعداد حرکات مشخص تیمی ۶ مهره حریف را بیرون نکند؛ در صورتی که مهرهای بیشتری را از حریف بیرون کرده باشد، برنده است.

امتیاز شماری

امتیاز نهایی با استفاده از فرمول روبرو محاسبه می شود:

$$bp = h + c$$

h همبندی مهره ها

c مرکزیت مهره ها

نکته ۱: برای محاسبه همبندی تعداد همسایه های هر مهره را با هم جمع می کنیم. مهره های خودی مثبت و مهره های حریف منفی در نظر گرفته می شوند. در نهایت عدد همبندی مهرهای خودی با هم جمع شده و h را می سازند.

نکته ۲: برای محاسبه مرکزیت فاصله هر مهره تا مرکز را بررسی کنیم. عدد مرکزیت مهره بر اساس حلقه ای است که در آن قرار دارد؛ به طوری که برای بیرونی ترین حلقه امتیاز ۱ و درونی ترین حلقه (مرکز) امتیاز ۵ در نظر گرفته شده است. در نهایت عدد مرکزیت مهره های خودی با هم جمع شده و c را می سازند.

تذکره ۱: حرکت "غیرقابل قبول" که شامل انواع حرکت های خلاف قوانین بازی می شود، حرکت واقعی محسوب نگردیده و سرور تا زمانی که حرکت قابل قبولی دریافت نکرده باشد نوبت را جابجا نخواهد کرد و شمارش معکوس ادامه خواهد یافت.

تذکره ۲: حتما پروتکل ارتباطی کلاینت و سرور را به دقت مطالعه نمایید.