

# :Minesweeper

## شرح بازی:



این بازی رو یادتونه؟ قطعاً همه ما حداقل یکبار با این بمب ها سرو کله زدیم. اگه بازی رو یادتون رفته از [این لینک](#) میتونید بازی کنید:

قوانین بازی ساده اس: از بمب ها دوری کنید! در هر مرحله شما میتوانید یک خانه را انتخاب کنید و روی آن کلیک کنید. اگه خانه بمب بود بازی تموم میشه و بوم!، اما اگه خانه امن بود یکسری اطلاعات مفید درمورد این خانه و خانه های همسایه به دست میارید. این اطلاعات همون عدداییه که بهمون میگن در همسایگی خونه مورد نظر چند تا بمب وجود داره. اگه از بمب بودن یک خانه مطمئن شدید با گذاشتن پرچم مشخص کنید.

(حواستون به تایمتون هم باشه)

## قبل بازی:

برای اینکه کاربر بتونه وارد برنامه بشه حتما باید پروفایل داشته باشه. پروفایل ما در این برنامه ساده است و فقط شامل اسم کاربره. بنابراین در ابتدای برنامه اگر بار اولی باشد که کاربر با این برنامه کار میکند، قبل از ورود به صفحه اصلی، صفحه ای نمایش داده میشود که از کاربر میخواهد نام خود را وارد کند. اگر کاربر قبلا با این برنامه کار کرده باشد یعنی این مرحله را قبلا انجام داده و پروفایل او ساخته شده است، پس مستقیما به صفحه اصلی هدایت میشود.

ساختار صفحه اصلی به این شکل است:

### 1-نمایش اطلاعات کاربر:

-نام کاربر

-تعداد برد ها و باخت های کاربر

### 2-نمایش منوها:

-Change Name:

کاربر با انتخاب این گزینه می تواند اسمش را ویرایش کند.

-Play!

با انتخاب این گزینه بازی شروع میشود(اطلاعات بیشتر در [این قسمت](#)):

-History:

با انتخاب این گزینه کاربر میتواند اطلاعات آخرین بازی خود را مشاهده کند.در مورد اینکه این اطلاعات شامل چه فیلدهایی است در [بعد بازی](#) بیشتر صحبت کردیم.

پ ن: اینکه این منوها را چه شکلی توی صفحه بچینید کاملا بستگی به نظر خودتون داره. جزئیات گرافیکیش هم با سلیقه خودتون:)

## بازی:

خب حالا قراره بازی minesweeper را با قوانین کمی ساده تر پیاده سازی کنیم.  
در ابتدا کاربر با شروع بازی باید بتواند نوع زمین مورد نظر را انتخاب کند. که انواع زمین هایی که باید در این بازی پیاده سازی کنید به صورت زیر است :

- ۱- زمین کوچک : اندازه :  $9 \times 9$  تعداد بمب: 10
- ۲- زمین متوسط: اندازه:  $12 \times 12$  تعداد بمب : 20
- ۳- زمین بزرگ : اندازه :  $20 \times 15$  تعداد بمب : 40

سپس با توجه به انتخاب کاربر، زمین مورد نظر باید به صورت **رندوم\*** ساخته شود.

### - قوانین ساخت زمین :

- ۱- زمین بازی باید به صورت رندوم ساخته شود به این معنی که اگر از بازی چند مرتبه اجرا گرفتیم در هر بار زمین متفاوتی ساخته شود.
- ۲- تعداد بمب ها در زمین بازی باید برابر با تعداد بمب مشخص شده برای هر نوع زمین در قسمت قبل باشد.
- ۳- در هر ستون از زمین بازی باید حداکثر سه خانه دارای بمب وجود داشته باشد.

پس از ساخته زمین، بازی برای کاربر آغاز می شود.

در هر مرحله باید قبل از اینکه کاربر حرکت جدیدی را وارد کند، زمین بازی و یک نمایشگر به صورت زیر چاپ شود.

- **نمایشگر :** شما در هر مرحله باید تعداد پرچم باقی مانده که می توانید قرار دهید را نمایش دهید. این مقدار در ابتدای بازی برابر با تعداد بمبی است که داریم و سپس با هر بار قرار دادن پرچم یکی از آن کم می شود. توجه داشته باشیم که این تعداد نمی تواند منفی شود.

- **زمین بازی:** زمین بازی باید در هر مرحله متناسب با حرکات قبلی کاربر چاپ شود. که در این زمین هر خانه می تواند یکی از وضعیت های زیر را داشته باشد:

- ۱- خالی : هنوز کاربر تغییری روی این خانه نداده است(همه خانه ها در ابتدای بازی این وضعیت را دارند).

- ۲- عدد : کاربر این خانه را انتخاب کرده است و این خانه بمب نبوده است.
- ۳- بمب : کاربر این خانه را انتخاب کرده است و بمب بوده است در نتیجه کاربر باخته است. این نوع خانه حتما باید با کاراکتر ☀ (Unicode Character "☀" = (U+273A)) مشخص شود.
- ۴- پرچم : کاربر روی این خانه پرچم گذاشته است. این نوع خانه حتما باید با کاراکتر 🚩 (Unicode Character "🚩" (U+2690)) مشخص شود.

### ورودی بازی:

در هر مرحله از بازی کاربر باید یک حرکت را به برنامه بدهد که فرمت ورودی آن به صورت زیر است.

ورودی دوم - ورودی اول

ورودی اول : یک عدد از ۱ تا n (تعداد خانه های زمین بازی) که شماره خانه ایست که کاربر می خواهد وضعیت آن تغییر کند.

ورودی دوم : ورودی دوم حرف L یا R است که L به معنی چپ کلیک روی خانه است و با انجام آن اگر آن خانه بمب است باید بازی تمام شود و اگر غیر بمب است باید عدد\* مربوط به آن خانه نمایان شود و حرف R به معنی راست کلیک و گذاشتن/برداشتن پرچم روی آن خانه است.

عدد مربوط به خانه های غیر بمب : این عدد برابر با تعداد خانه های دارای بمب اطراف آن خانه به شعاع یک است ( منظور از خانه هایی به شعاع یک، هشت خانه دور آن خانه در صورت وجود هستند)

توجه ! : برنامه شما پس از گرفتن ورودی باید در ابتدا معتبر بودن ورودی را چک کند . یعنی اولا چک کند که ورودی داده شده در قالب مورد نظر باشد و دوماً چک کند که در حرکات قبلی روی خانه مورد نظر چپ کلیک نشده باشد.

اگر ورودی نامعتبر بود برنامه نباید آن را قبول کند و باید دوباره ورودی دیگری بگیرد

به همین صورت بازی تا جایی ادامه پیدا می کند که یکی از شرایط از پایان بازی برقرار شود :

- ۱- کاربر روی تمامی خانه هایی که بمب هستند پرچم بگذارد که در این صورت او بازی را برده است.
- ۲- کاربر روی یک خانه ای که دارای بمب است چپ کلیک کند که در این صورت بمب منفجر می شود و او بازی را می بازد.

## بعد بازی:

بعد از پایان بازی در ابتدا باید با چاپ یک پیام برنده یا بازنده بودن کاربر را به او نشان دهید. سپس باید زمین نهایی بازی چاپ شود در زمین چاپ شده اگر کاربر بازی را باخته بود باید خانه های بمبی که هنوز روی آن ها کلیک نشده است هم مشخص شوند.

حالا لازمه که اطلاعات بازی را در فایلی ذخیره کنیم. این اطلاعات شامل فیلدهای زیر است:

1-برنده شدن یا نشدن کاربر

2-زمین نهایی

در مرحله بعد دوتا گزینه پیش روی کاربر است:

1-Rematch

با انتخاب این گزینه زمین جدیدی ساخته میشود و بازی از اول شروع میشود.

2-Exit

کاربر از برنامه خارج می شود.

## امتیازی:

به به رسیدیم به قسمت خوب ماجرا

در این قسمت یک سری از قسمت های پیشنهادی ماست که اگر روی برنامهتون باشد به شما نمره اضافه تری تعلق می گیرد.

۱- تایمر : ( ۳۰ امتیاز)

هر بازی برای اتمام حداکثر زمانی دارد که اگر کاربر در آن زمان بازی را تمام نکند بازنده است. در برنامهتان تایمری اضافه کنید که در هر مرحله زمان باقی مانده کاربر را نشان دهد و اگر زمان او به پایان رسید او را بازنده اعلام کند. مهلت زمان هر بازی به صورت زیر محاسبه می شود:

حداکثر زمان کل بازی = ۵ ثانیه \* تعداد خانه های زمین

## ۲- کلیک روی خانه صفر: ( ۷۰ امتیاز)

اگر خانه با شماره صفر انتخاب شد باید همزمان با آن تمام خانه های مجاورش ( خانه هایی که با این خانه ضلع مشترک دارند) هم که دارای شماره صفر هستند هم انتخاب شوند این کار باید تا جایی ادامه یابد که هیچ یک از خانه های مجاور خانه های صفر انتخاب شده ، دارای عدد صفر نباشند.

## ۳- هر چه می خواهد دل تنگت بزنی: ( 60 امتیاز)

در این قسمت هر قابلیت که دوست دارید می تونید به برنامهتون اضافه کنید که باعث می شه هم خودتون بیشتر کیف کنید هم ما و قطعاً نمره اضافه تری هم براتون داره پس اصلاً اصلاً به این چیز هایی که ما گفتیم رضایت ندید.

دقت کنید که این قسمت هم شامل قسمت های بیشتر در برنامهتون می شه و هم شامل زیبایی و نظم ظاهری برنامهتون

## سخن آخر:

-یکی از چیزهایی که قراره اینجا تمرین کنین طراحی تابع هاس: طراحی تابع ها را طوری انجام بدید که هر تابع دقیقاً یک کار مشخص انجام بده و به نحو خوبی باهم ارتباط داشته باشند. برای برنامه های بزرگ تر این موضوع خیلی مهم تر میشه و اینجا میتونین تمرینش کنید. ضمن اینکه کار خودتون هم خیلی راحت تر میشه.

-از سرچ به حد خوبی استفاده کنین. خیلی از سوالاتی که براتون پیش میاد جوابش با یکم سرچ پیدا میشه.

موفق باشید