



طراح پروژه، عرفان میاهی

به نام خداوند جان و خرد  
زمستان ۹۵



دانشگاه گیلان

دکتر میروشندل

## Flood it

بازی flood it یک بازی تک نفره است که شما در این پروژه می بایست آن را بصورت گرافیکی پیاده سازی کنید. این بازی به صورت زیر است :

در ابتدا یک صفحه نمایش داده می شود که **name** و **n** و **m** و **p** و **c** را از کاربر گرفته و صفحه ی بازی را به اندازه **n** سطر و **m** ستون به کاربر نمایش می دهد.

**c** در این بازی تعداد رنگ هایی است که برای رنگ آمیزی خانه های بازی از آن ها استفاده می شود. این رنگ ها باید بصورت تصادفی هر یک به خانه ای از بازی اختصاص داده شوند (به عبارت دیگر پس از شروع هر بازی جایگاه قرارگیری رنگ ها تغییر کند و تکراری نباشد).

**p** در این بازی تعداد انتخاب های بازیکن در طول بازی است , بازیکن می بایست برای برنده شدن در این بازی با انتخاب رنگ مورد نظرش در هر مرحله از بازی, در آخر تمام صفحه را به یک رنگ واحد تبدیل کند بطوریکه بیش از **p** انتخاب رنگ انجام نداده باشد, در صورت بیش تر شدن انتخاب ها از **p** انتخاب, بازی تمام می شود و پیامی مبنی بر باختن بازی نمایش داده می شود.

بدیهی است که **name** نیز نام بازیکن است.

در این بازی ما باید به تعداد رنگ ها و متناظر با هر رنگ , بلوک هایی نیز در کناره ی صفحه بازی در نظر بگیریم تا به کاربر این قابلیت را بدهیم تا رنگ مورد نظرش را در هر مرحله از بازی انتخاب کند.

### شروع بازی

با شروع بازی رنگ ها بطور تصادفی در بلوک خود قرار می گیرند و ثانیه شمار بازی شروع به شمردن می کند. بلوکی که در گوشه ی بالا سمت چپ قرار دارد بلوکی است که بازی از آن آغاز می شود و اولین بلوک رنگ آمیزی شده توسط بازیکن است. سپس بلوک رنگ هایی که می توانیم انتخاب کنیم در جایگاه خود قرار می گیرند.

### انتخاب یک رنگ و گسترش رنگ ها

پس از انتخاب یک رنگ تمامی بلوک هایی که بازیکن در انتخاب های قبلی رنگ آمیزی کرده است, به رنگ انتخاب شده تغییر می یابد. سپس اگر بلوک های مجاور بلوک های رنگ آمیزی شده , رنگشان برابر با رنگ انتخاب شده باشد آن ها نیز به بلوک های رنگ آمیزی شده اضافه می شوند و همینطور در صورت هم رنگی با رنگ انتخاب شده تمام بلوک های مجاور این بلوک ها نیز به بلوک های رنگ آمیزی شده اضافه می شوند و این اتفاق تا زمانی ادامه می یابد که دیگر بلوک مجاور به رنگ انتخاب شده وجود نداشته باشد.

در این بازی منظور از بلوک مجاور یک بلوک, بلوک های بالا , پایین , چپ و راست آن بلوک است.



طراح پروژه، عرفان میاهی

به نام خداوند جان و خرد  
زمستان ۹۵



دانشگاه گیلان

دکتر میروشندل

## ثانیه شمار

کار ثانیه شمار در این بازی نشان دادن زمان سپری شده از شروع بازی بر حسب ثانیه می باشد. زمان سپری شده در هنگام بازی می بایست توسط ثانیه شمار نمایش داده شده و بروز شود.

## رکورد

ترکیبی ریاضی از زمان بازی (t) و تعداد انتخاب های فرد در بازی (c) و تعداد خانه های بازی (a) رکوردی را در اختیار ما می گذارند که به صورت زیر محاسبه می شود :

$$Record = \frac{a \times 100}{\sqrt[3]{t} \times c}$$

پس از پایان بازی و در صورت پیروز شدن بازیکن رکورد او باید محاسبه شده و نمایش داده شود سپس این رکورد به همراه نام شخص باید در فایلی ذخیره شوند تا پس از باز و بستن بازی نیز امکان دیدن این رکورد و رکورد بازیکنان دیگر نیز وجود داشته باشد. در صورت شکست خوردن بازیکن فقط باید به بازیکن پیامی در رابطه با شکست او نمایش داده شود و نیازی به رکورد گیری نیست.

## پایان بازی

### شکست

اگر بازیکن به تعداد p انتخاب انجام دهد و هنوز تمام صفحه را یک رنگ نکرده باشد بازی پایان یافته و پیامی در رابطه با باختن بازیکن نمایش داده می شود.

### پیروزی

در صورتی که بازیکن تمام صفحه ی بازی را یک رنگ کند، بازیکن پیروز می شود، بازی پایان می یابد و رکورد بازیکن محاسبه شده، در فایلی ذخیره شده و سپس به او نمایش داده می شود.

## آنچه که باید روی صفحه ی اصلی بازی باشد :

۱. ثانیه های سپری شده (ثانیه شمار)
۲. دکمه ی بازی جدید (گرفتن ورودی های نام برده شده و ساختن صفحه ی بازی)
۳. دکمه برای نمایش امتیازات بازیکنان قبلی (نمایش رکورد های ذخیره شده در فایل)
۴. صفحه بازی (شامل بلوک های رنگ آمیزی شده)
۵. بلوک های انتخاب رنگ ها



طراح پروژه، عرفان میاهی

به نام خداوند جان و خرد  
زمستان ۹۵



دانشگاه گیلان

دکتر میرروشندل

۶. تعداد انتخاب هایی که فرد تا آن زمان انجام داده است.

## نکات بیشتر

برای سادگی می توانید  $n$  و  $m$  را همیشه برابر ۱۰ در نظر بگیرید اما پیاده سازی متغیر بودن  $n$  و  $m$  دارای نمره ی مثبت است.

پیاده سازی حالت ذخیره بازی بصورت آنلاین یا به عبارت دیگر فرستادن اطلاعات بازیکن پس از پیروزی به سرور و ذخیره کردن این اطلاعات توسط سرور و در زمان نیاز گرفتن این اطلاعات از سرور و نمایش آن برای بازیکن نمره ی مثبت دارد. (منظور از اطلاعات نام بازیکن و رکورد اوست).

همچنین طراحی زیبا و دلنشین نمره ی مثبت دارد.

نسخه آنلاین بازی را می توانید در لینک زیر بازی کنید.

<http://cdn.labpixies.com/campaigns/flood/flood.html>

البته این نسخه از بازی دارای تمام قسمت های خواسته شده در این پروژه نیست، اما شما باید تمام قسمت های خواسته شده را نیز در بازی خود پیاده سازی کنید. معرفی این لینک در اینجا بیشتر به منظور آشنایی با نحوه ی بازی است.

## عکس هایی از صفحات بازی :

اجباری به طراحی صفحات بازی مانند صفحاتی که در پایین آمده است نیست همچنین صفحه ی بازی شما دارای دکمه ی more games نیز نمی باشد و علاوه بر آنچه در این صفحات می بینید باید برای قسمت های خواسته شده نیز جایگاهی در صفحه در نظر بگیرید. در پایان بازی نیز در صورت پیروزی به جای round باید record بازیکن نمایش داده شود.

صفحه ی بازی هنگام شروع :





طراح پروژه، عرفان میاهی

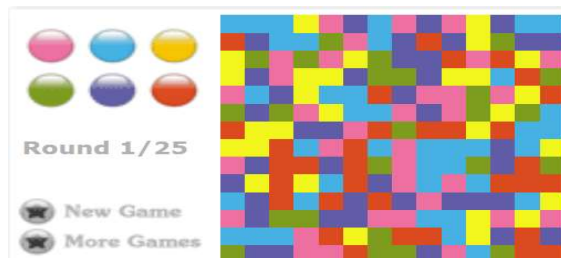
به نام خداوند جان و خرد  
زمستان ۹۵



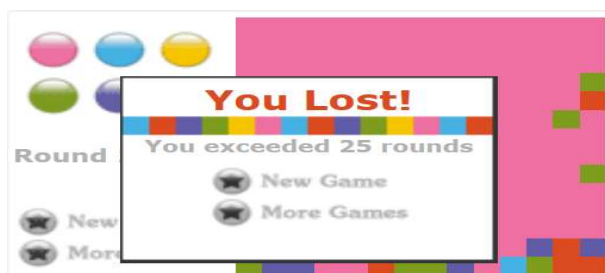
دانشگاه گیلان

دکتر میروشندل

صفحه ی بازی پس از انتخاب رنگ آبی :



صفحه بازی پس از شکست در بازی :



صفحه ی بازی پس از پیروزی :





طراح پروژه، عرفان میاهی

به نام خداوند جان و خرد  
زمستان ۹۵



دانشگاه گیلان

دکتر میرروشندل

## راهنمایی :

برای ساخت صفحه ها از JPanel و JFrame در کتابخانه Swing استفاده کنید، بلوک ها را با JLabel بسازید.

همچنین می توانید از windows builder برای ساختن و ایده گرفتن بخشی از رابط کاربری است کنید.

```
JFrame frame = new JFrame("Minesweeper");
frame.setBounds(int x, int y, int width, int height);
frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
JLabel label = new JLabel();
label.setBounds(int x, int y, int width, int height);
label.setOpaque(true);
frame.add(label);
label.setVisible(true);
frame.setVisible(true);
```

برای رنگ آمیزی JLabel می توانید از کد زیر استفاده کنید :

```
// if true the component paints every pixel within its bounds
label.setOpaque(true);
```

این کد به نحوی اجازه ی رنگ آمیزی شدن JLabel را صادر می کند، در صورت false بودن ورودی این دستور، JLabel در صورت صدا زده شدن دستوری که در پایین می بینید رنگ آمیزی نمی شود. فقط یک بار صدا زدن این دستور برای هر JLabel ساخته شده در کل برنامه کفایت.

```
// sets the background color of this component
// the background color is used only if the component is opaque
label.setBackground(Color.BLUE);
```

این کد رنگ JLabel را آبی می کند.

توجه کنید که در این تمرین گرافیک پیاده سازی شده شما نمره اضافی می تواند داشته باشد که بستگی به چگونگی پیاده سازی و زیبایی آن دارد، انتخاب تصاویر و آرایش صفحات بازی را به سلیقه خودتان انجام دهید. به امکانات جدید دیگری که در بازی قرار می دهید بر طبق نظر تحویل گیرندگان تمرین نمره کسب خواهید کرد .



طراح پروژه، عرفان میاهی

به نام خداوند جان و خرد  
زمستان ۹۵



دانشگاه گیلان

دکتر میرروشندل

- بدیهی است که هیچ توجیهی در استفاده از زبان های برنامه نویسی دیگر، یا IDE های دیگر نظیر NetBeans وجود نداشته و برابر با تحویل ندادن پروژه، نمره صفر به دانشجو تعلق میگیرد.
- پروژه تنها بصورت انفرادی قابل انجام بوده و در صورت وجود هر گونه تشابه بین دو کد نمره ی صفر به دانشجویان داده می شود.
- در صورت عدم تسلط به روند برنامه در زمان تحویل نمره ی صفر به شما تعلق می گیرد.
- برای تسلط بهتر و کسب نمره خوب در این درس به انجام پروژه های اضافه بر پروژه های ترم اقدام کنید.
- Comment نویسی مناسب و تنظیم فاصله ی کد از سر خط الزامی است.
- شما می بایست کد های ارسالی تان را در سایت [Quera.ir](http://Quera.ir) ثبت نمایید برای این منظور پس از ایجاد یک نام کاربری یا ورود توسط Gmail به این سایت گزینه ی اضافه شدن به کلاس را انتخاب کرده و سپس دانشگاه گیلان را به عنوان آموزشگاه و نام درس را 95AP انتخاب نمایید، رمز ورود به درس [Quera.ir](http://Quera.ir) می باشد. شما می بایست پروژه Eclipse را با پسوند Zip فشرده نمایید و در سایت ارسال کنید، نتیجه ی درستی کد شما در هنگام تحویل حضوری پروژه بررسی می شود پس خودتان تست های لازم برای اطمینان از صحت عملکرد برنامه امتحان کنید توجه فرمایید که استفاده از هر روش دیگر تحویل دادن تمرین با کسری نمره همراه بوده و عواقب آن بر عهده ی خودتان است.

موفق باشید