



دانشگاه بوعلی سینا

# فاز یک پروژه پیشرفته

متین امیرپناه فر

شماره دانشجویی : ۴۰۲۱۲۳۵۸۰۰۳

نیما مخملی

شماره دانشجویی : ۴۰۲۱۲۳۵۸۰۳۵

۲۴ خرداد ۱۴۰۳

# فهرست مطالب

اول	کلاس ها	
۱	بازی	۱.۰
۲	رابط گرافیکی	۲.۰
۳	زمین بازی	۳.۰
۴	کارت ها	۴.۰
۵	کارت های بنفش (ویژه)	۱.۴.۰
۷	فصل ها	۲.۴.۰
۸	کارت های زرد (سرباز)	۳.۴.۰
۹	نشان	۵.۰
۹	نشان بازیکن	۱.۵.۰
۹	ایالت	۲.۵.۰
۱۰	بازیکن	۶.۰

## دوم چالش ها

سوم	پیوندها	
۱۴	گیت هاب	۷.۰
۱۵		

## چهارم منابع

۱۶

## چکیده

در دورانی که قلمرو شاهی به استان های خود مختار تقسیم شده، سردارانی از گوشه ی سرزمین در سودای کشورگشایی، ارتش خود را برای فتح شهرها گسیل داشته اند. تا با مهارت و شجاعت بجنگند و با تدبیر و مکر به حریفان ركب بزنند تا قدرت و افتخار كسب كنند بازی ركب يك بازی تخته ای است كه توسط ۳ تا ۶ بازیكن انجام میشود این بازی شامل دو نوع كارت بنفش و زرد است كه هر كارت بنفش امتیاز خاص خود را دارد ولی كارت های زرد ویژگی خاصی ندارند كارت های بنفش عبارتند از : مترسك ، طبل زن ، شاهدخت ، شیرزن ، بهار ، زمستان ، ریش سفید بازیكنان باید با كارت هایی كه در دست دارند به جنگ پردازند و سعی كنند در جنگ پیروز شوند و اگر سه استان مجاور یا پنج استان را فتح كنند پیروز كل بازی خواهند شد ما این بازی را به صورت شی گرا نوشته ایم كه شرح كلاس ها و قابلیت های آنها را در ادامه برایتان میگوئیم

# بخش اول

## کلاس ها

## ۱.۰ بازی

این کلاس وظیفه اصلی و مدیریت کلی بازی را بر عهده دارد شرایط بازی را آماده و بازیکنان را مجهز و آماده جنگ میکند این کلاس با کلاس های بازیکن ، زمین بازی ، رابط کاربری ، تمام کلاس های کارت ها و تمام کلاس های نشان رابطه دارد

**صفات** صفات این بازی عبارتند از آرایه ای از تمام کارت های بازی مانند آرایه هایی از کارت های بنفش با تعداد مختلف همچنین اشیاء مورد نیاز این کلاس از کلاس هایی مانند ui ، gameboard ، player ، battlemarker ،

### رابط کاربری

#### متدها

### شروع بازی

## ۲۰۰ رابط گرافیکی

این کلاس وظیفه برقراری ارتباط سیستم و کاربران را دارد دستورات را از ورودی میگیرد و گزارشات را در خروجی برای رویت کردن کاربران چاپ میکند

**صفات** این کلاس صفتی که به شکل خصوصی باشد ندارد

**متدها** متدها یا رفتارهای این کلاس عبارتند از clearTerminal ، getCommand ، showPlayerPlayedCards ، spliter ، pause ، showPlayerCards ، showPlayerStates ، get\_battleground ، get\_player\_name ، get\_players\_number ، get\_card\_name ، declare\_warWinner ، get\_player\_color ، get\_player\_old ، declare\_gameWinner ،

## ۳.۰ زمین بازی

این کلاس ارتباط بین استان ها را معلوم کرده و در واقع همان صفحه کاغذی موجود در بازی است

**صفات** صفات خصوصی این کلاس استان های بازی هستند که شامل ۱۴ استان میشوند این استان ها با استفاده از `unordered_map` و کلاس استان گرفته شده اند و صفت بعدی ارتباط بین این استان هاست که برای این کار از کلاس `map` استفاده کرده ایم

**متدها** متدهای این کلاس عبارتند از `checkAdjacency`، `getState`، `get_active_states_name`



## ۴.۰ کارت ها

این کلاس مسئول نگهداری و سازماندهی کارت هاست این کلاس دو زیر کلاس دارد که بیانگر دو نوع کارت بنفش و زرد است که در بازی داریم

**صفات** صفات کلاس کارت ها عبارتند از ۱ - امتیاز که این کلاس چون دو کلاس از آن ارث بری میکنند صفت امتیاز را به صورت `protected` نوشته ایم ۲ - ویژگی اولویت که به صورت خصوصی است

**متدها** توابع که برای این کلاس تعریف کرده ایم: `getType` ، `setPoint` ، `getPriority` ، `is_season` ، `applyFeature` ، `getPoint` ،

## ۱.۴.۰ کارت های بنفش (ویژه)

این کلاس برای کارت های ویژه این بازی طراحی شده است که تمام کلاس های شخصیت های کلاس بنفش از این کلاس ارث بری میکنند کلاس هایی همچون `heroine` ، `drummer` ، `bishop` ، `winter` ، `turncoat` ، `spy` ، `spring` ، `scarecrow` ،

**صفات** این کلاس فقط یک صفت دارد که آن هم برای `type` کارتهاست

**متدها** همچنین این کلاس فقط یک تابع برای ارسال `type` دارد که اسم آن `getType` است

## مترسک

کلاس شخصیت مترسک : این کارت وقتی در بازی به کار برده میشود بازیکن میتواند یک کارت زرد را به بازی برگرداند این کارت روی کارت های بنفش تاثیری ندارد

**صفات** تنها صفت این کلاس صفت help است که موقعی به کار برده میشود که کاربر بخواهد توضیحات مربوط به کارت را ببیند و با کارت آشنا شود

**متدها** توابع این کلاس عبارتند از gethelp که برای ارسال متن توضیحات است و applyFeature که مربوط به ویژگی کارت است

## طبل زن

کلاس شخصیت طبل زن : این کارت وقتی توسط یک بازیکن رو میشود ارزش تمام کارت های زردی که آن بازیکن در یک درست آورده دو برابر میشود. البته فقط یکبار امکان پذیر است.

**صفات** تنها صفت این کلاس صفت help است که موقعی به کار برده میشود که کاربر بخواهد توضیحات مربوط به کارت را ببیند و با کارت آشنا شود

**متدها** توابع این کلاس عبارتند از gethelp که برای ارسال متن توضیحات است و applyFeature که مربوط به ویژگی کارت است

## شاهدخت

کلاس شخصیت شاهدخت : کارت شاهدخت یک کارت امتیازیه که هیچ کارت دیگری روی آن اثر ندارد.

**صفات** این کلاس فقط یک صفت دارد به نام help که برای نمایش توضیحات این کارت است

**متدها** دو متد این کلاس هم gethelp ، applyFeature است.

## ۲.۴.۰ فصل ها

این کلاس برای فصل های بهار و زمستان که دو کارت ویژه هستند طراحی شده است که همان طور که معلوم است دو کلاس بهار و زمستان از آن ارث بری میکنند

**صفات** این کلاس هیچ عضو داده ای خصوصی ندارد.

**متدها** تنها تابع عضو داده ای این کلاس تابع is\_season است.

## بهار

کلاس شخصیت بهار : تا زمانی که بهار باشد به مجموع کارت های رو شده بازیکن یا بازیکنانی که بالا ترین کارت عددی را رو کرده اند یا در آینده بازی میکنن را ۳ واحد اضافه میکند.

**صفات** این کلاس هم مانند تمام کلاس های کارت بنفش فقط یک صفت help دارد

**متدها** `gethelp` ، `applyFeature` .

### **زمستان**

کارت شخصیت زمستان : تا زمانی که زمستان باشد عدد تمام کارت های زرد یا سرباز همه بازیکنان ۱ میشود اگر بهار باشد و زمستان بیاید ، زمستان میشود

**صفات** `help`

**متدها** `gethelp` ، `applyFeature`

### **۳.۴.۰ کارت های زرد(سرباز)**

کارت های زرد یا سرباز موقعی که رو میشوند قدرت ارتش بازیکن را به اندازه عدد روی کارت افزایش میدهد.

**صفات** هیچ صفتی ندارد

**متدها** این کلاس هم دو تابع `gethelp` ، `applyFeature` را دارا میباشد

## ۵.۰ نشان

کلاس نشان یک کلاس پدر است که سه کلاس فرزند دارد این کلاس را از آن جهت طراحی کرده ایم که نشان های بازیکن و جنگ و صلح را پیاده سازی کنیم

**صفات** صفات این کلاس : ۱- یک شی از کلاس State برای اعمال نشان جنگ ۲- یک شی از کلاس Color برای پیاده سازی نشان بازیکنان با رنگ های متفاوت

**متدها** توابع عضو این کلاس :

- setState
- getState
- is\_set

## ۱.۵.۰ نشان بازیکن

این کلاس را برای نشان بازیکن طراحی کرده ایم تا بازیکنان به هنگام آغاز بازی یک نشان برای خود انتخاب کنند و وقتی یک استان را فتح کردند آن نشان روی استان مورد نظر قرار گیرد

**صفات** ندارد

**متدها** ندارد

## ۲.۵.۰ ایالت

کلاس ایالت یا استان به این منظور طراحی شده که فرایندی که لازم است مستقیم با استان ها انجام شود راحت تر صورت بگیرند

**صفات** برای این کلاس دو صفت در نظر گرفته شده است

- name
- set\_marker

**متدها**

## ۶.۰ بازیکن

این کلاس به منظور مدیریت بازیکنان و تمام رفتارها و ویژگی های آنها طراحی شده است این کلاس با کلاس های کارت استان و نشان بازیکن و رابط کاربری رابطه دارد

**صفات** ویژگی های خصوصی کلاس بازیکنان شامل نام ، سن ، آی دی ، وکتوری از کارت های در اختیار ، وکتوری از کارت های بازی شده ، استان های فتح شده و آرایه ای از نشان بازیکنان.

**متدها** توابع عضو این کلاس شامل توابع زیر میشوند :

- getName
- getID
- getAge
- getPlayedCards
- getCards
- setCards

- setState
- get\_\_states\_\_name
- drawn\_\_card
- push\_\_to\_\_cards
- push\_\_to\_\_playedCards
- drawn\_\_playedCard

# بخش دوم

## چالش ها



چالش هایی که در برنامه نویسی این بازی با آنها مواجه شدیم عبارتند از ۱- برقراری ارتباط بین کلاس ها ۲- پیاده سازی مجاورت بودن استان های بازی که از کلاس map استفاده کردیم ۳- پیاده سازی ماهیت استان ها با استفاده از unordered\_map ۴- کامپایل کردن و اجرای برنامه توسط CMAKE ”(اجرای برنامه ای با چندین فایل)” ۵- ایجاد بستری برای اجرای برنامه توسط رابط گرافیکی QT

# بخش سوم

## پیوندها

۲۰ گیت ھاب  
لینک

# بخش چهارم

## منابع

کتاب برنامه نویسی به زبان سی پلاس پلاس اثر دایتل و دایتل  
ویرایش دهم لینک