

PAC-MAN CONSOLE GAME

BASIC PROGRAMMING PROJECT

Prepared For :

Basic programming course at Isfahan
university of technology

Dr . Ali Fanian

Zahra Sarami - Ali Babaeipour

Deadline:

saturday 21th Bahman



مقدمه :

در این برنامه قرار است نسخه ساده ای از بازی pacman در کنسول پیاده سازی شود.

نسخه اصلی بازی را در اینجا میتوانید مشاهده کنید .

بازی به صورت تک نفره انجام میشود .

پروژه باید به زبان سی پیاده سازی شود و استفاده از توابع و قواعد تدریس شده در درس مبانی برنامه سازی الزامی است .

همچنین پیاده سازی تمیز (clean coding) و استفاده از multi file در این پروژه اجباری است .

استفاده از version control مانند git در فرآیند تهیه این پروژه و آپلود آن در github نمره ی امتیازی دارد .

شرح پروژه :

قوانین بازی :

کاراکتر pacman باید نقاط امتیازی که در نقشه چیده و load شده اند را جمع کند و به ازای جمع کردن هر یک از آنها یک امتیاز بگیرد .

در همین حین باید سعی کند با کاراکتر های روح که در صفحه جابه جا میشود برخورد نداشته باشد چرا که در صورت برخورد بازیکن بازنده میشود .

- در هر گام بازی روح ها به صورت رندوم به یکی از جهات چپ ، راست ، بالا و پایین جابه جا میشوند .

در هر گام بازی بازیکن یک جهت را وارد کنسول میکند که تعیین کننده ی حرکت بعدی pacman است .

- امکان عبور از دیوار برای pacman و روح ها وجود ندارد .

زمانی که pacman بدون برخورد با ارواح تمام نقاط امتیازی صفحه را جمع کند بازی اتمام میابد و بازیکن برنده میشود .



مدیریت کاربر :

در پیاده سازی تک کاربره هر بازیکن دارای ویژگی های نام ، آی دی ، level ، و وضعیت آخرین بازی آن است .

- آی دی : یک مقدار unique که در حالت چند کاربره مشخص کننده ی یک کاربر مشخص است .
 - level: به ازای هر برد به این مقدار 3 امتیاز اضافه و به ازای هر باخت 1 امتیاز کم میشود .
 - وضعیت آخرین بازی : امکان داشتن یکی از دو حالت نیمه تمام و پایان یافته را دارد که امکان restore کردن آخرین بازی خود در صورت نیمه تمام بودن آن را دارد .
- فایل آخرین بازی هر بازیکن در یک فایل مجزا ذخیره میشود که نام این فایل در فایل بازیکن ذخیره میشود .

بخش امتیازی :

به طور پیش فرض بازی به صورت تک کاربره طراحی میشود ولی به عنوان نمره ی اضافه فرآیند authentication کاربران مختلف را میتوان به آن اضافه کرد .
برای authentication هر کاربر نیازمند نام کاربری و رمز ورود است و تنها پس از login هر کاربر میتواند به بازی ها و اطلاعات خود دسترسی پیدا کند .
از دیگر گزینه های امتیازی منو به امکان logout و delete account میتوان اشاره کرد.

authentication: به زبان ساده فرآیند احراز هویت کاربر (ثبت نام و ورود با اطلاعات مشخصی مانند رمز عبور و نام کاربری) است که تضمین میشود پس از پیاده سازی هیچ کاربری به اطلاعات دیگری دسترسی نداشته باشد .

نقشه بازی :

هر بازی دارای یک map.txt مجزاست که در اختیار شما قرار داده میشود و ساختار اولیه ی بازی از روی آن ساخته میشود .
هر نقشه شامل کارکتر ها زیراست :

```
GHOST = 'G'  
EMPTY = '.'  
VERTICAL_WALL = 'I'  
HORIZONTAL_WALL = '-'  
PILL = 'P'  
HERO = '@' //PAC-MAN
```



نمونه نقشه :

10 5

```
|-----|  
|.G|..-|  
|..|.@P|  
|.G....-|  
|-----|
```

در ابتدای یک بازی نقشه مربوط به آن از فایل load میشود و در کنسول نمایش داده میشود و پس از اتمام یا توقف آن در فایل آن بازی ذخیره میشود .
انتخاب نقشه ی بازی میتواند به صورت رندم و یا توسط کاربر به یکی از دو روش زیر باشد :

- روش یک : کاربر سطح سختی بازی را انتخاب میکند و بر اساس آن خود برنامه یک نقشه برای آن load میکند .
- روش دو : کاربر به همه ی نقشه ها دسترسی دارد و از میان آنان یکی را انتخاب میکند .

شیوه ی نمایش آن در کنسول میتواند به صورت مستقیم مشابه نقشه ی ذخیره شده و یا ارتقا یافته باشد .
نمونه نقشه های بازی را از اینجا میتوانید دریافت کنید .

بخش امتیازی :

بسته به میزان اضافه کردن زیبایی و پیچیدگی ظاهری به نقشه نمره ی اضافه دریافت میکنید .

مثال:



صفحه نمایش بازی :

به صورت پیش فرض اسکرین بازی ثابت است و با هر ورودی که بازیکن وارد میکند pacman حرکت موردنظر را انجام داده و اسکرین آپدیت میشود . (مشخص است که در هر آپدیت روح ها باید جابه جا شوند.)
در هنگام بازی داده های زیر روی صفحه نمایش داده میشوند:

1. نام بازیکن

2. نقشه

3. تعداد نقاط امتیازی کسب شده

4. کلید خروج

◦ از کاربر پرسیده میشود که مایل به ذخیره وضعیت فعلی بازی و ادامه ی آن در آینده هست یا نه و در صورت مایل بودن نقشه ی آن را در فایل مربوط به بازی ذخیره میکند .

5. در صورت باخت و یا برد پیغام مناسب روی صفحه نمایش داده میشود و کاربر به منوی شروع بازگردانده میشود .

بخش امتیازی :

در حالت پیش فرض روح ها تا زمانی که ورودی توسط کاربر وارد نشده است حرکت نمیکنند و در واقع آپدیت محتوای کنسول وابسته به وارد کردن ورودی توسط بازیکن است .

حال اگر بتوانید برنامه را به گونه ای پیاده سازی کنید که اسکرین به طور مرتب آپدیت شده و روح ها بدون انتظار برای ورودی حرکت کنند نمره ی اضافه دارد .
راهنمایی : توابع کتابخانه ای در زبان سی و در کتابخانه windows.h وجود دارد که امکان این ویژگی را فراهم میکنند .



نکات پایانی:

مهلت تحویل :

شما تا پایان مهلت ددلاین فرصت دارید فایل کد پروژه به همراه فایل های پیوست آن را به صورت یک فایل فشرده (Zip) در سامانه ی یکتا در مازول مربوطه بارگزاری کنید .

اگر از گیت هاب استفاده میکنید لینک ریپازیتوری آن را در یک فایل نوشته و ضمیمه ی پروژه کنید .

ارائه :

ارائه ی پروژه به صورت فردی و حضوری بوده و باید بتوانید پروژه را در سیستم خود اجرا کنید همچنین باید بتوانید کد ، نحوه ی اجرای برنامه و سیاست های پیاده سازی شده در برنامه خود را توضیح دهید .
تاریخ ارائه متاقبا اعلام میشود .

نمره دهی :

مجموع نمره ی بخش های امتیازی از ۱۰۰ محاسبه شده و توزیع آن به این صورت است :

- گیت و گیت هاب : ۱۰
- مدیریت چند کاربره : ۲۵
- نمایش زیبای نقشه : ۲۵
- صفحه نمایش لایو : ۴۰

نمره ی موثر در معدل بخش های اجباری و امتیازی متاقبا اعلام میگردد.

راه های ارتباطی :

Email : z.sarami81@gmail.com

Telegram : @zhra_sarami

