

پروژه پایانی درس مبانی برنامه‌نویسی

فهرست مطالب

۱	.....مقدمه	
۲	.....تعریف پروژه	
۲	.....روند بازی	•
۳	.....نمایش کلمات	•
۳	.....امتیازدهی	•
۳	.....خروج از بازی	•
۴	.....ذخیره سازی	•
۴	.....غرق کردن آن بنده خدا	•
۵	.....مثال	•
۷	.....نکات پیاده سازی	•
۷	.....بخش‌های امتیازی	•

مقدمه

در این پروژه قرار است که بازی Hangman را پیاده‌سازی کنیم. Hangman در اصل یک بازی دو نفره است که در آن یک بازیکن، یک کلمه را در نظر می‌گیرد و بازیکن دوم باید با تعداد محدودی حدس از حروف الفبا، آن کلمه را پیدا کند. در این بازی یک بنده خدایی با هر اشتباه بازیکن دوم (شاید هم خود بازیکن دوم) به اعدام نزدیکتر می‌شود!!!! برای اطلاعات بیشتر در مورد این بازی می‌توانید این لینک را مطالعه کنید. در اینجا هم می‌توانید آن را به صورت آنلاین بازی کنید.

در این پروژه بازیکن اول (بازیکنی که کلمه را در نظر می‌گیرد) همیشه کامپیوتر و بازیکن دوم (بازیکنی که سعی می‌کند کلمه را حدس بزند) همیشه کاربر است و آن بنده خدا بجای اعدام شدن، غرق می‌شود!!! (شاید اینطوری راحتتر باشد!!!!)

تعریف پروژه

• روند بازی

برای شروع بازی کاربر بعد از وارد کردن اسم خود و انتخاب یک گزینه از گزینه‌های «شروع بازی جدید» یا «ادامه از قبل» با یک لیست از موضوعات روبه‌رو می‌شود که با انتخاب هر کدام، کلمات آن موضوع برای بازی کردن به او نشان داده می‌شوند. کلمات هر موضوع در فایل‌های txt که در اختیار شما قرار می‌گیرند، ذخیره شده‌اند و این ویژگی‌ها را دارند:

- ❖ اسم فایل اسم همان موضوع است.
- ❖ کلمات فقط شامل حروف کوچک انگلیسی و فاقد هر گونه عدد، علامت و فاصله^۱ می‌باشند.
- ❖ کلمات با فاصله از هم جدا شده‌اند.
- ❖ تضمین می‌شود که طول هر کلمه از ۵۰ بیشتر نمی‌باشد.

برای نمونه ممکن است فایل‌ها به صورت زیر باشند:

programming_languages.txt

video_games.txt

foods.txt

همچنین یک فایل txt دیگر به نام AVAILABLE_TOPICS.txt وجود دارد که این فایل نیز در اختیار شما قرار می‌گیرد. این فایل شامل لیست نام فایل‌های موضوعات قابل بازی است. پس برای مثال بالا محتویات این فایل به این شرح است:

programming_languages.txt

video_games.txt

foods.txt

بعد از نمایش موضوعات قابل بازی برای کاربر و انتخاب کاربر، فایل مورد نظر باز شده و کلمات آن به صورت یک جا در یک لیست پیوندی ریخته می‌شوند.

در طی بازی برای نمایش کلمه، به طور تصادفی یک کلمه از لیست پیوندی بیرون کشیده شده و از لیست نیز حذف می‌شود و به کاربر برای حدس نشان داده می‌شود. این روند تا آن جا پیش می‌رود که لیست خالی شده و دیگر کلمه‌ای باقی نمانده است. در این حالت باید امتیاز این موضوع که در ادامه رابطه آن شرح داده خواهد شد، به او نشان داده شود و پیامی مبنی بر علاقه به ادامه بازی به او داده شود. اگر جواب مثبت بود دوباره لیست مراحل آورده شده و این روند تکرار می‌شود، اگر هم نه کاربر می‌تواند به دلخواه بازی را ذخیره کند و برنامه به اتمام می‌رسد.

¹ space

روند حدس کلمه به این صورت است که ابتدا کامپیوتر تعداد حروف کلمه انتخاب شده را به شکلی که در ادامه بیان می‌شود، نشان می‌دهد و کاربر در هر نوبت یک حرف را به عنوان حدس تایپ می‌کند. کاربر حق ۴ اشتباه برای هر کلمه را دارد و در صورت ارتکاب اشتباه پنجم امتیاز آن کلمه صفر می‌شود.

• نمایش کلمات

در هر مرحله از حدس، کامپیوتر باید به جای حروفی که حدس زده نشده اند از خط فاصله (_) برای نمایش کلمه استفاده کند.

در صورت حدس صحیح حرف، در نمایش بعدی باید به جای همه تکرار آن حرف، حرف حدس زده شده بیاید. همچنین حدس‌های اشتباه نیز باید با نشان دادن پیام مناسب به کاربر اطلاع داده شوند.

• امتیازدهی

پس از رد شدن از یک کلمه باید امتیاز آن با امتیاز کلمات قبلی آن موضوع جمع شود که رابطه آن به این شکل می‌باشد:

اگر کلمه درست حدس زده شود.	$3 \times \text{length of the word}$
اگر کلمه درست حدس زده نشود.	0
	$-\text{number of wrong gusses}$

وقتی که کلمات یک موضوع تمام شد امتیاز موضوع به این شکل محاسبه و نشان داده می‌شود:

$$\frac{\text{sum of all word scores}}{\text{time}}$$

در این جا time منظور مدت زمانی است که اولین کلمه یک موضوع برای حدس به کاربر نشان داده شده است، تا موقعی که حدس کلمه آخر لیست به پایان رسیده باشد.

• خروج از بازی

همچنین اگر کاربر در هر مرحله از بازی Q (حرف Q به صورت بزرگ مد نظر است تا با حرف‌های حدس اشتباه نشود) را وارد کرد بازی اتمام یافته و پروسه نشان دادن امکان ذخیره بازی و پایان آن شروع می‌شود.

پس در کل در این حالات باعث خروج از برنامه می‌شوند:

- ❖ پایان یک موضوع ← نمایش امتیاز آن موضوع ← درخواست عدم ادامه بازی ← نمایش قابلیت save و در صورت نیاز انجام آن ← خروج
- ❖ تایپ Q در بین بازی ← نمایش قابلیت save و در صورت نیاز انجام آن ← خروج
- ❖ بستن صفحه کنسول

• ذخیره سازی

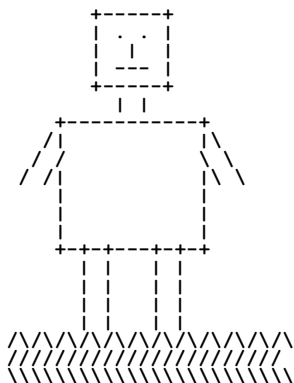
در صورتی که کاربر بخواهد بازی را ذخیره کند باید **اسم** و بیشترین امتیاز او در موضوعات مختلف ذخیره شود. (راهنمایی: بهتر است از فایل و struct کمک بگیرید.)

اگر در ابتدای بازی کاربر گزینه ادامه بازی قبل را انتخاب کرد باید اسم و ماکسیمم امتیاز او بازیابی شود.

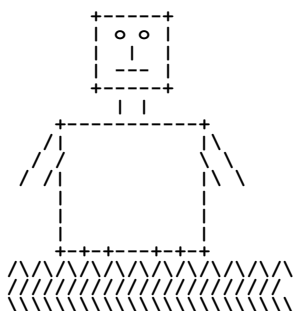
• غرق کردن آن بنده خدا

همانطوری که گفته شد، در این پروژه بر خلاف بازی اصلی، تنبیه غرق شدن بجای اعدام در نظر گرفته شده است. با هر حدس اشتباه، آن بنده خدا بیشتر غرق می شود که به شرح زیر (یا اگر خود شما ایده بهتری دارید) نشان داده می شود.

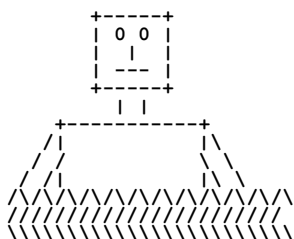
در ابتدا هر کلمه تست:



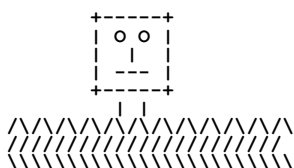
بعد از اولین حدس اشتباه



بعد از دومین حدس اشتباه



بعد از سومین حدس اشتباه



بعد از چهارمین حدس اشتباه



بعد از پنجمین حدس اشتباه



• مثال

برای مثال یک روند کلی بازی را در زیر می‌بینیم. البته در این مثال غرق شدن آن بنده خدا نشان داده نشده است که باید یکجایی (به انتخاب شما) نشان داده شود: (خطی که با > شروع شده است ورودی کاربر را نمایش می‌دهد)

```
Enter your name:
```

```
> Ali
```

```
Welcome Ali!
```

```
[1] new game
```

```
[2] resume game
```

```
> 1
```

```
Choose one topic:
```

```
(a) programming_languages
```

```
(b) video_games
```

```
> b
```

```
GAME STARTED!
```

```
----  
  
> b  
Wrong! (4/5)  
  
> f  
Correct! (4/5)  
f_f_  
  
> s  
Wrong! (3/5)  
  
> i  
Correct! (3/5)  
fif_  
  
> a  
Correct! The word was fifa.
```

```
---  
  
> e  
Correct! (5/5)  
_e_  
  
> a  
Wrong! (4/5)  
  
> a  
Wrong! (3/5)  
  
> b  
Wrong! (2/5)  
  
> c  
Wrong! (1/5)  
  
> y  
Wrong! (0/5) you lost. The word was pes.
```

```
> Q
Are you sure? [y/n]
> y
Do you want to save? [y/n]
> y
Bye!
```

• نکات پیاده سازی

۱. تا جایی که می‌توانید پروژه خود را به توابع کوچکتر بشکنید.
۲. به هیچ وجه از goto استفاده نکنید!
۳. توصیه می‌شود پیاده‌سازی خود را به صورت مرحله به مرحله تست کنید و تست آن را به آخر موکول نکنید.
۴. مانند همه‌ی تمرین‌ها، پروژه را نیز در کوئرا آپلود می‌کنید و تقلب‌ها با نرم افزار MOSS گرفته شده و تقسیم نمره صورت می‌گیرد.
۵. برنامه‌ی شما روی سیستم خودتان تست می‌شود بنابراین می‌توانید از هر کتابخانه‌ای استفاده کنید.

• بخش‌های امتیازی

۱. نمایش ۱۰ امتیاز برتر همراه با نام کاربران
۲. ساخت یک topic generator که کاربر با آن بتواند موضوعات مورد علاقه خود را بسازد و کلمات مورد نظر خود را در آن اضافه کند.
۳. Github و Gitlab سایت‌هایی مبتنی بر کنترل کننده‌ی نسخه‌ی Git می‌باشد. شما به وسیله‌ی Git می‌توانید در هر مرحله کد خود و تغییرات در آن را به صورت مستند ذخیره کنید و نیازی نیست به صورت دستی از کد خود کپی بگیرید. در صورتی که به طرز صحیح از این سایت استفاده کنید نمره‌ی امتیازی به شما تعلق می‌گیرد. فقط توجه داشته باشید از مخزن‌های private استفاده کنید.
۴. نمایش گرافیکی فرایند غرق شدن آن بنده خدا.
۵. هر ایده‌ی دیگری که احساس می‌کنید باعث جذاب‌تر شدن بازی می‌شود.

موفق باشید. ☺