

شانزدهمین مسابقات ملی مهارت

طراحی و توسعه وب

پروژه نمونه کشوری

ماژول سمت کاربر اول

۳ ساعت

Firefox Developer Edition

معرفی

برای نمایش دادن مهارت‌های طراحی و توسعه وب خود از شما خواسته شده است یک بازی طراحی کنید. این بازی یک پازل است. در بازی پازل کاربر می‌توانید یک عکس ارسال کند و پازل بر مبنای آن ساخته شود. میزان سختی پازل براساس تکه‌هایی که تعیین شده است سنجیده می‌شود. چالش پیش روی کاربر بازسازی تصویر با استفاده از چرخش و جایگذاری تکه‌ها در کوتاه‌ترین زمان است. چندین سطح سختی در این بازی وجود دارد که با اتمام صحیح آن، رتبه بندی براساس آن انجام می‌شود.

بخش طرح بندی (Layout) و ساختار دیتابیس توسط فرد دیگری انجام شده است. وظیفه شما توسعه کارایی بازی براساس نیازهای درخواستی است.

توضیحات پروژه و وظایف

1. **Start Modal**: وقتی کاربر برنامه/بازی را باز کرد، یه پنجره باید باز شود که کاربر بتواند میزان سختی بازی، ارسال عکس و نام خود را براساس فیلدهای زیر وارد کند:

Name (a)

Difficulty Level (b): که شامل موارد زیر است:

Easy (i): که تصویر به ۴ تکه تقسیم می‌شود

Medium (ii): که تصویر به ۹ تکه تقسیم می‌شود

Hard (iii): که تصویر به ۱۶ تکه تقسیم می‌شود

(c) **Image Area**: در این قسمت فضایی در نظر گرفته می‌شود که کاربر فایل عکس را Drop کند. همچنین در این قسمت پیش نمایش از تصویر معتبر (فقط با فرمت JPG) نشان داده خواهد شد.

(d) **Start Button**: با کلیک برای روی این دکمه بازی شروع خواهد شد.

2. تمامی فیلدهای Start Modal برای شروع بازی اجباری هستند. بدون وارد کردن اطلاعات صحیح امکان شروع بازی وجود ندارد. در صورت وجود خطا، باید به صورت بهترین شکل ممکن این پیام به کاربر نمایش داده شود. فایل عکس نمی‌تواند بر روی سرور آپلود شود.

3. بعد از اینکه کلید Start کلیک شد، Start Modal باید بسته شود و بازی براساس عناصر زیر آغاز گردد:

(a) **نام کاربر**: براساس اطلاعاتی که بر Start Modal محیا شده.

(b) **ساعت**: که میزان زمان سپری شده را نمایش می‌شد.

(c) **Pause Button**: برای توقف بازی.

بازی دارای دو قسمت است. قسمت شروع و قسمت مقصد.

قسمت شروع ترکیبی از تکه‌های تصاویر بدون اینکه روی هم رفتگی (Overlapping) داشته باشند تشکیل شده است. ترکیب تکه‌ها نتیجه تکه شدن تصادفی و تغییر جایگاه و همچنین چرخش (به واحد ۹۰ درجه) است.

قسمت مقصد شامل تکه‌هایی می‌شود که از قسمت شروع کشیده و رها (Drag and Drop) می‌شوند. همچنین یک پیش نمایش با شفافیت کمتر از عکس اصلی در این قسمت وجود دارد که به کاربر کمک کند پازل را راحت‌تر حل کند.

Restart Button (d): برای ریستارت بازی از این دکمه استفاده می‌شود. با کلیک بر روی این دکمه در هر موقعی در حین بازی پنجره Start Modal دوباره نمایش داده می‌شود و به کاربر اجازه می‌دهد بازی جدیدی را آغاز نماید.

4. قسمت شروع و قسمت مقصد تناسب مربعی دارند. پس تصویری تهیه شده باید به صورت مربعی Crop شود. تصویر باید از مرکز Crop شود و سپس عملیات‌های تکه‌سازی و ... انجام گردد.

5. برای ساخت هر تکه، بازی باید تصویر را به تکه‌های مربعی تبدیل کند. تعداد تکه‌ها براساس میزان سختی در پنجره Start Modal مشخص می‌شود.

6. تکه‌های مربعی باید به بهترین شکل ممکن تغییر مکان داده و همچنین چرخش به واحد ۹۰ درجه داشته باشند. هم تغییر مکان و هم چرخش باید به صورت تصادفی باشند.

7. ساعت وقتی شروع به کار می‌کند که بر روی Start Button کلیک شود. ساعت باید زمان سپری شده را به فرمت (mm:ss) نشان دهد.

8. با کلیک بر روی Pause Button، زمان مکث کرده و قسمت شروع و قسمت مقصد از دید کاربر مخفی می‌شوند. کلیک مجدد بر روی Resume Button قسمت شروع و مقصد دوباره به کاربر نمایش داده می‌شوند و عنوان دکمه به Pause برمی‌گردد و زمان ادامه پیدا می‌کند.



9. کاربر باید بتواند یک تکه از قسمت شروع را با کلیک کردن بر روی آن انتخاب کند. وقتی که آن تکه انتخاب شد، باید قابلیت چرخش با کلیدهای جهت‌دار صفحه کلید به چپ و راست و همچنین قابلیت کشیدن و رها کردن به قسمت مقصد را داشته باشد. قسمت انتخاب شده باید به شکل زیر از بقیه قسمت‌ها جدا شده و نمایش داده شود.
10. کاربر می‌تواند تکه انتخاب شده را به جهت عقربه‌های ساعت با کلید جهت‌دار راست (→) صفحه کلید بچرخاند. تکه پازل با هربار فشردن کلید جهت‌دار باید ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت بچرخد.
11. کاربر می‌تواند تکه انتخاب شده را به جهت مخالف عقربه‌های ساعت با کلید جهت‌دار چپ (←) صفحه کلید بچرخاند. تکه پازل با هربار فشردن کلید جهت‌دار باید ۹۰ درجه در جهت مخالف عقربه‌های ساعت بچرخد.
12. وقتی یک تکه بر روی قسمت مقصد رها (drop) شد، در صورتی که موقعیت مکانی و چرخش صحیح بود، مورد پذیرش قرار می‌گیرد. در غیر این صورت باید به مکان قبلی و چرخش قبلی بدون حالت انتخاب بازگردد.
13. وقتی تکه رها شده در قسمت مقصد مورد پذیرش قرار گرفت، به مکان مورد نظر منطبق (snap) می‌شود و قسمت شفاف زیر آن از ناپدید می‌شود و تیکه با رنگ‌های واقعی با یک انیمیشن نمایش داده می‌شود.
14. حالت انتخاب یک تکه (شماره ۹) و چرخش‌ها باید متحرک باشند.
15. وضعیت بازی باید در Local Storage مرورگر ذخیره شود. آگه کاربر صفحه را دوباره بارگزاری کرد از همانجایی ادامه پیدا کند که بود. وضعیت مکانی تکه‌ها، تنظیمات متغیرها و زمان سپرده شده نیاز است که دوباره نمایش داده شوند.
16. پازل وقتی حل شده است که تصویر اصلی در قسمت مقصد به صورت کامل بازسازی شده باشد. زمان باید متوقف شود.
17. نتیجه باید در پایگاه داده MySQL بر روی سرور با داده‌های نام کاربر، میزان سختی و زمان سپری شده به ازای هر بازی باید ذخیره گردد.
18. بعد از ذخیره نتیجه، یک پنجره (Congratulations! You have solved the puzzle) باید با یک انیمیشن نمایش داده شود. همراه این پنجره باید جدول رتبه بندی نتایج و دکمه‌ای برای restart بازی مشخص باشد.
19. جدول رتبه بندی به براساس زمان از سه نتیجه برتر در یک سطح سختی بازی نمایش داده می‌شود. جایگاه و نتیجه کاربر فعلی نیز باید ارائه شود. اگر نتیجه فعلی در سه نتیجه برتر بود، فقط نتایج نمایش داده شود. جدول رتبه بندی باید رتبه بندی، میزان سختی بازی، نام و زمان سپری شده

را در خود جای دهد. اگر شرایط یکسان وجود داشت این کاربران دارای رتبه بندی یکسان خواهند بود.

20. با کلیک بر Restart Application پنجره نتایج بسته می‌شود و Start Modal نمایش داده می‌شود و به کاربر اجازه می‌دهد بازی پازل جدیدی را شروع نماید.

21. شما باید از functionها، methodها و objectها و همچنین Object Oriented Programming برای بهینه کردن و بهره‌وری هرچه بیشتر کد JavaScript خود استفاده کنید.

22. بازی شما باید بدون هیچگونه خطای JavaScript قابل نمایش در console مرورگر اجرا شود.

دستورالعمل برای رقابت کنندگان

- پوشه media شامل تمامی مواردی است که نیاز دارید.
- برای توسعه این برنامه، شما می‌توانید از jQuery و jQuery UI در صورت نیاز استفاده نمایید.
- شما می‌توانید تمامی فایل‌های محیا شده را برای تضمین کارایی بازی، در صورت لزوم تغییر دهید. طرح بندی (Layout) کلی که حتمن باید باقی بماند.
- پایگاه داده به صورت یک فایل SQL به شما داده شده است، شما نیاز دارید از آن استفاده نمایید.
- فایل‌های خود را در پوشه XX_ClientSide_A بر روی سرور قرار دهید. XX نام استان شماست.