به نام خدا

پروژه ی اول: بازی رنگها

 وظیفه شما اینست که در تعدادی حرکت مجاز تمامی صفحه بازی را به یک رنگ درآورید. وقتی که روی خانه ای کلیک می کنید خانه ی بالا سمت چپ به آن رنگ در می آید. برای بارهای بعدی، با کلیک کردن روی خانه ها رنگ خانه هایی تغییر می کنند که قبلا روی آنها کلیک کرده اید یا براثر تغییر خانه های مجاورشان که با این خانه ها همرنگ شده اند تغییر کرده اند. دقت کنید که روی خانه هایی که تغییر رنگ داده اند کلیک کردن بی اثر است. برای یادگیری بازی از لینک http://unixpapa.com/floodit/?sz=14&nc=6 استفاده کنید.



پروژه ی دوم: مخفی کردن اطلاعات در تصویر

در این پروژه یک فایل bmp و یک فایل متنی وجود دارند. شما باید فایل bmp را باز کنید و در اطلاعات مربوط به پیکسلها فایل متنی را جایگذاری کنید. بدین ترتیب که هر پیکسل رنگی شامل سه رنگ 8 بیتی یا 24 بیت یا 3 بایت است. هر بایت یک عدد بین 0 تا 255 است که میزان رنگ مربوطه را مشخص می کند. هر کدام از بایتها می توانند 1 بیت را در خود حمل کنند. به عنوان مثال، اگر کد رنگ برابر 155 باشد، کم ارزش ترین بیت برابر 1 است. اگر ما بخواهیم بیت 0 را در این رنگ جایگذاری کنیم، باید کم ارزشترین بیت را برابر 0 قرار دهیم. لذا کد رنگ به 154 تغییر می کند. اما اگر بیت مورد نظر ما برای کدگذاری 1 باشد، تغییری در کد این رنگ نمی دهیم.

مثلاً اگر بخواهیم پیغام come to x street tomorrow at 4 pm را جاسازی کنیم. این پیغام شامل 33 کاراکتر 8 بایتی یا 264 بیت پیغام است. ما باید ابتدا طول پیغام را در فایل ذخیره کنیم. می توانیم تصمیم بگیریم که طول پیغام یک عدد سه رقمی است لذا، ابتدا عدد 033 را ذخیره می کنیم که به 24 بیت نیاز دارد. در 264 بیت بعدی هم پیغام را جاسازی می کنیم. بدیهی است که اندازه ی عکس باید از 264+24 بایت بزرگتر باشد.

پروژه ی سوم: بازی قالی و پرش

در این پروژه، بازیکن باید از روی رنگهای قالی بپرد. بازیگر باید روی رنگی از قالی بپرد که با رنگ لباسش همخوانی دارد. قدرت پرش بازیپر وابسته به زمانی است که کلید سمت چپ موس (در کامپیوتر) یا تاچ صفح در موبایل را نگه می دارد. بازیکن با تعیین قدرت پرش سعی می کند روی رنگ مورد نظر بپرد.



دقت کنید که از بازیکن نخواهید که روی رنگی بپرد که در موقعیت فعلی امکان پذیر نیست. به عنوان مثال، امکان پرش بازیکن روی رنگ زرد از موقعیت فعلی وجود ندارد. فقط از روی رنگ قرمز می توان روی رنگ زرد پرید. به علاوه خروج از این رنگ غیر ممکن است و باید قوانین دیگری برای آن وضع کرد. پرش بازیکن از قواعد حرکت در فضای دو بعدی پیروی می کند.

پروژه ی چهارم: بازی حافظه

دقت کنید که این پروژه با آن چه که معمولاً در اینترنت پیدا می شود فرق دارد و فقط در صورتی پروژه قابل قبول خواهد بود که مطابق توضیحات زیر عمل کند. در بازی حافظه ی اصلی، تعدادی تصویر (مثلاً 16 تصویر) مخفی شده اند. بازیگر یکی از تصویر را رو می کند و تصویر زیر آنرا می بیند. حال وظیفه ی کاربر این است که جفت این تصویر را پیدا کند. در صورت موفقیت کاربر، هر دو تصویر از بازی خارج می شوند (رو می شوند). در غیر این صورت، کاربر یک تصویر دیگر را انتخاب می کند تا وقتی که بتواند تمام تصاویر را رو کند.

در نسخه ای که قرار است در این پروژه انجام شود. تعدادی عدد مخفی شده اند که لزوماً جفت نیستند. یعنی، مثلاً تعداد 9 ها دو تا نیست. ابتدا، به مدت مشخصی تمام اعداد به کاربر نشان داده می شوند تا محل آنها را به خاطر بسپارد. سپس، برنامه یک سوال از کاربر می پرسد. مثلاً، فرض کنید سوال 2x+7=19 باشد. کاربر باید عددی را رو کند که در معادله ی فوق صدق کند (یعنی عدد 6). در هر مرحله کاربر باید بتواند به سه سوال پاسخ صحیح بدهد. هر پاسخ غلط یک جان کاربر را از بین می برد.

عبور از هر مرحله دارای امتیاز است و میزان امتیاز وابسته به این است که کاربر چند جان در این مرحله از دست داده است. بعد از کسب مثلاً 100 امتیاز برنامه یک جان اضافی به کاربر می دهد. در هر مرحله، سوالات سختتر می شوند، تعداد اعداد تکراری کمتر می شود و مدت زمان رو بودن اعداد نیز کم می شود. می توانید امکاناتی مثل مشاهده ی مجدد تمام تصاویر یا یک تصویر خاص را برای کاربر قایل شوید. طبیعی است که در مقابل این کار باید از امتیاز کاربر کم شود. یا این که کاربر بتواند تعدادی از تصاویر را حذف کند تا بازی ساده تر شود. تنوع سوالات برنامه (مثل سوالات جبری، هندسی، هوشی، احتمالی و ...) نیز مد نظر است.

پروژه ی پنجم: کودکانه

این بازی برای کودکان طراحی می شود و به خلاقیت شما هم نمره داده می شود. تنوع سوالات، استفاده از رنگ و انیمیشن، حرکت و صدا اهمیت زیادی دارد. در هر مرحله از بازی یک سوال از کودک می پرسیم و اگر جواب درست باشدکودک را به طور مناسب تشویق می کنیم و به مرحله ی بعد می رویم. کودک سه جان دارد و پس از کسب میزان مشخصی از امتیاز یک جان به کودک می دهیم. هر سوال دارای زمان است و کودک باید در زمان مقرر به سوال پاسخ دهد. دقت کنید ماهیت تمام سوالات باید تصادفی باشد و در هر اجرا سوال باید تفاوت داشته باشد. دقت کنید که باید متن سوال را برای کاربر پخش کنید. یعنی فرض می­کنیم کودک سواد ندارد. در زیر، پیشنهادهای برای انواع سوالات داده شده است. قسمت قرمز رنگ در هر بار تغییر می کند:

1. تعداد مستطیلها چند تا است؟ (هدف این دسته سوالات آموزش اعداد و اشکال به کودکان است)
2. تعداد بادکنکهای سبز چند تاست؟ (آموزش رنگها)
3. تعداد دایره های قرمز چند تاست؟ (آموزش اعداد، رنگها و اشکال)
4. تعداد مثلثهایی که به سمت چپ حرکت می کنند؟ (آموزش جهتها)
5. ساعت دو و نیم کدام یکی است؟ (آموزش خواندن ساعت)
6. چند فرفره در جهت حرکت ساعت می چرخند؟
7. صدای کدام حیوان را می شنوید؟
8. مساحت کدام شکل بیشتر است؟

پروژه ی ششم: بازی دو نفره

در این بازی یک سوال چهار گزینه ای از دو نفر پرسیده می شود. هر کدام که زودتر جواب دهد، امتیاز سوال را می گیرد و سوال بعدی پرسیده می شود. بعد از پرسیدن 10 سوال بازی تمام می شود و نفر برنده اعلام می شود. موضوع سوالات شامل مذهبی، ورزشی، جغرافیا، هنر، ریاضی، زبان و هوش است. تعداد سوالات باید حاقل 200 تا باشد و سوالات باید با معنی باشند. کاربر باید بتواند به برنامه سوال جدید اضافه کند. باید امکان ویرایش سوالات قبلی وجود داشته باشد. دقت کنید که این پروژه شبیه بازی Quiz of King است.

پروژه ی هفتم: بازی ساخت کلمات

در این بازی تعدادی حرف به کاربر نشان داده می شود و از کاربر می خواهیم 5 کلمه ی 3 حرفی، 4 کلمه ی 4 حرفی، 3 کلمه ی 5 حرفی، 2 کلمه ی 6 حرفی و یک کلمه ی 7 حرفی مورد نظر ما را با آنها درست کند. دقت کنید که علاوه بر کلمات مورد نظر کلمات 3 و 4 و ... حرفی دیگری وجود دارند. اگر کاربر این کلمات را نیز درست کند، باید به ازای آنها نیز امتیاز دریافت کند. اما شرط عبور از این مرحله ساخت کلمات مورد نظر است. این بازی شبیه بازی فندق است.