

باسمه تعالی

پروژه‌های درس برنامه‌نویسی

نیمسال دوم ۸۸-۸۷

چند نکته:

صورت پروژه‌ها ممکن است کمی تغییر کند. لطفا سایت را بررسی کنید.

نیازی به ارسال پیش گزارش نیست.

به اطلاعیه‌های آتی که روی سایت قرار می‌گیرد توجه کنید.

برای هرگونه رفع اشکال در مورد پروژه می‌توانید به آدرس mohammad@ehdaie.ir میل بزنید. subject ایمیل خود را Question قرار دهید. نام پروژه و زبان برنامه‌نویسی را در سؤالی که می‌پرسید بیان کنید. علاوه بر آن **إن شاء الله** یک یا دو کلاس رفع اشکال پروژه برگزار خواهد شد که از طریق سایت اعلام می‌شود. از پرسیدن هیچ سؤال و اشکالی اجتناب نکنید و تمام سؤالات احتمالی خود را مطرح سازید.

تذکرات مهم

✚ انجام دادن یکی از این پروژه ها، اجباری است. انجام دادن بیش از یک پروژه نمره‌ای نخواهد داشت.

✚ پروژه‌ها می‌تواند به صورت یک نفره یا در گروه‌های دو نفره انجام شود. پروژه‌های دونفره باید دارای امکانات بیشتری باشد (در شرح پروژه‌ها مشخص شده است). این امکانات اضافی برای گروه یک نفره هیچ نمره‌ای نخواهد داشت (نمره امتیازی محسوب نمی‌شود).

✚ برای نوشتن هرکدام از برنامه‌ها، می‌توانید به دلخواه از زبان دلفی یا پاسکال (برای درس پاسکال) یا از محیط‌های `DevC++`، `Visual Studio`، `dot Net` (برای درس C) استفاده نمایید. (انتخاب زبان برنامه‌نویسی در نمره شما تأثیری نخواهد داشت).

✚ زمان تحویل و ارائه پروژه، دهه آخر شهریور خواهد بود. زمان دقیق آن و نحوه تحویل، متعاقباً اعلام خواهد شد.

✚ **حضور هر فرد به هنگام ارائه پروژه در سایت کامپیوتر اجباری است.**

✚ برنامه شما باید روی هر کامپیوتری و در هر درایوی که نصب شد به راحتی اجرا شود و نیاز به تغییر `Source` برنامه، برای تغییر مسیر فایل‌ها نداشته باشد.

✚ برنامه شما باید دارای `Help` باشد (درون برنامه یا در فایل جداگانه).

✚ در پروژه‌های ۳ نمره‌ای، گرافیک خوب منجر به نمره اضافه می‌شود. در پروژه‌های ۴ نمره‌ای، ظاهر مناسب جزء نمره اصلی است.

✚ در تمام پروژه‌ها، علاوه بر مواردی که ذکر خواهد شد، استفاده از ماوس، استفاده از موزیک و هر

مورد اضافه دیگری که به ذهنتان می‌رسد می‌تواند نمره اضافه داشته باشد. البته **اگر پروژه را به**

تنهایی انجام می‌دهید، امکانات برنامه ۲ نفره برای شما هیچ نمره اضافی نخواهد داشت.

✚ برخی از مواردی که در ارزیابی پروژه شما موثرند عبارتند از :

- مازولار نوشتن برنامه (استفاده مناسب از زیر برنامه‌ها)
- خوانا بودن برنامه
- Comment نوشتن
- User Friendly بودن برنامه
- طراحی محیط برنامه
- امکانات اضافی برنامه
- گزارش کار خوب

در روز تحویل و ارائه پروژه، حتماً CD یا Flash Memory حاوی فایل‌های پروژه خود را

به همراه داشته باشید (ترجیحاً هم CD و هم Flash).

صورت پروژه‌ها

پروژه ۱: ارسال نامه (۳ نمره‌ای)

صورت پروژه: فرض کنید یک کامپیوتر در اختیار چند کاربر قرار گرفته است (در زمانهای مختلف، افراد مختلفی از کامپیوتر استفاده می‌کنند). این افراد تمایل دارند برای یکدیگر پیغامهایی ارسال کنند؛ بدین نحو که کاربر «الف» در زمانی که از کامپیوتر استفاده می‌کند بتواند نامه‌ای برای کاربر «ب» بنویسد و کاربر «ب» هر زمان که تصمیم گرفت از کامپیوتر استفاده کند بتواند نامه کاربر «الف» را ببیند. بدیهی است اگر کاربر «ج» پس از کاربر «الف» و مثلاً قبل از کاربر «ب» در حال استفاده از کامپیوتر باشد، نباید بتواند نامه کاربر «الف» به «ب» را بخواند.

برنامه‌ای بنویسید که از طریق آن، کاربران بتوانند برای یکدیگر نامه ارسال کنند. این برنامه به طور کلی شامل بخشهای زیر است:

- تعریف کاربر جدید: در این بخش، هر کاربر برای خود یک شناسه (نام کاربری یا آدرس) تعریف و یک رمز عبور انتخاب می‌کند. این کار یک بار در اولین اجرای برنامه انجام می‌شود و پس از آن نیازی به تکرار این مرحله نیست مگر اینکه کاربر جدیدی را بخواهیم به سیستم اضافه کنیم.
- ورود به سیستم: هر کاربر با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور خود، می‌تواند وارد بخش خصوصی خود شود.
- خواندن نامه: در این بخش، کاربر پس از ورود به سیستم می‌تواند فهرست نامه‌های دریافتی خود را مشاهده کند و هر کدام را که خواست مطالعه نماید.
- نوشتن نامه: در این بخش، کاربر پس از ورود به سیستم می‌تواند یک نامه جدید بنویسد و برای یک کاربر دیگر ارسال کند.

امکانات اجباری (برای گروههای ۱ نفره و ۲ نفره):

- هنگام تعریف کاربر جدید، برنامه شما باید چک کند که شناسه تکراری نباشد.

- هنگام ورود به سیستم باید رمز عبور با نام کاربری مطابقت داده شود و در صورت لزوم، پیغام مناسبی (مبنی بر عدم وجود نام کاربری یا عدم مطابقت رمز عبور با نام کاربری) نمایش داده شود.
- کاربر باید بتواند در هنگام ارسال نامه، یک عنوان (موضوع) برای نامه تایپ کند.
- هنگامی که یک نامه ارسال می‌شود، تاریخ و ساعت نامه، همچنین فرستنده نامه به طور خودکار در سیستم ثبت می‌شود و در هنگام مطالعه نامه توسط گیرنده، این موارد قابل رؤیت است.
- کاربر باید بتواند نامه‌هایی را که خود ارسال کرده، مطالعه نماید (به صورت خودکار باید یک کپی از این نامه‌ها برای فرستنده نیز ذخیره شود).
- کاربر باید بتواند همزمان یک نامه را برای چند نفر ارسال کند (آدرس چند نفر را در بخش گیرنده نامه تایپ کند).

امکانات اجباری فقط برای گروههای دونفره:

- کاربر هنگام مشاهده فهرست نامه‌هایی که دریافت کرده باید بتواند آنها را به ترتیب عنوان، زمان، یا فرستنده (به دلخواه)، به صورت صعودی یا نزولی (به دلخواه) مرتب کند.
- کاربر باید بتواند در نامه‌هایش جستجو انجام دهد. این جستجو می‌تواند بر اساس عنوان، زمان، فرستنده یا کلمه خاصی در متن نامه باشد.

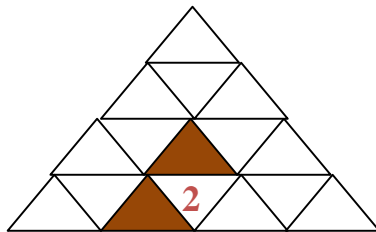
امکانات اختیاری:

- پس از مطالعه یک نامه، کاربر بتواند آن نامه را Reply کند. یعنی بدون اینکه نیاز باشد نام گیرنده را تایپ کند، فقط متن نامه را نوشته و برای فرستنده اولیه نامه ارسال نماید.
- پس از مطالعه یک نامه، کاربر بتواند آن نامه را Forward کند. یعنی بدون اینکه نیاز باشد متن نامه را تایپ کند، فقط آدرس یک گیرنده جدید را نوشته و همان نامه را برای او ارسال نماید.

توضیح: در واقع برنامه شما شبیه یک سایت اینترنتی برای ارسال و دریافت ایمیل (مثلا Yahoo) کار می کند. اما به هیچ وجه ربطی به اینترنت ندارد و همه چیز روی یک کامپیوتر صورت می گیرد.

پروژه ۲: بازی مین‌روب مثلثی (۴ نمره‌ای)

این بازی شبیه مین‌روب کامپیوتر است (اگر با بازی مین‌روب آشنا نیستید، در محیط ویندوز به منوی start بروید و از روی All Programs و سپس Minesweeper، Games را ببینید). این بازی را طوری بنویسید که در یک صفحه مثلثی، مانند شکل زیر انجام شود (هر خانه و کل صفحه به شکل مثلث باشد):



ابتدا کامپیوتر صفحه‌ای ایجاد کرده (با حداقل ۱۰۰ خانه) و به طور تصادفی در برخی خانه‌های آن مین قرار می‌دهد (بدون آنکه آنها را نشان دهد، تقریباً در ۱۰ درصد خانه‌ها). کاربر موظف است خانه‌های دارای مین را شناسایی کند.

وقتی بازیکن می‌خواهد یکی از خانه‌ها را انتخاب کند باید بتواند با ماوس یا کیبورد بین خانه‌ها حرکت کند. تا قبل از آنکه کاربر خانه‌ای را انتخاب کند، خانه‌ای که در آن هستیم (خانه فعال) باید با یک رنگ خاص (مثلاً با آبی کمرنگ) مشخص شود. اگر بدون انتخاب از خانه‌ای به خانه دیگر برویم، خانه قبلی به حالت اول بازگشته و غیرفعال می‌شود و خانه جدید فعال خواهد شد تا بالاخره یک خانه انتخاب شود. اگر با فشردن دکمه space (یا کلیک کردن در صورت استفاده از ماوس) خانه‌ای انتخاب شود، تعداد خانه‌های همسایه که دارای مین هستند شمرده شده و در خانه فعال نمایش داده می‌شود. اگر انتخاب خانه با کلید Enter یا دکمه سمت راست ماوس بود، علامتی در آن خانه نشان داده می‌شود که نشان دهد این خانه کاندیدای وجود مین است (ممکن است واقعا آن خانه مین داشته باشد یا نه). کامپیوتر در هر مرحله صفحه بازی را چک می‌کند و اگر بازی به پایان رسیده بود (تمام خانه‌ها باز شده بود) مدت زمان را اعلام می‌کند.

اگر کاربر به اشتباه یک خانه مین‌دار را با space یا کلیک چپ ماوس انتخاب کند بازنده است. در این حالت باید تمام خانه‌های دارای مین به کاربر نشان داده شود تا کاربر بداند کدام‌ها را درست انتخاب کرده بوده و کدام‌ها را نادرست.

امکانات اجباری (برای گروههای ۱ نفره و ۲ نفره):

- بازی امکان Save و Load داشته باشد.
- مدت زمان سپری شده در هر لحظه نمایش داده شود.
- وقتی کاربر تمام خانه‌ها را به درستی شناسایی نمود، بر حسب مدت زمان سپری شده امتیازی به او تعلق گیرد. نام و امتیاز ۳ نفر برتر باید ثبت شود.

امکانات اجباری فقط برای گروههای دونفره:

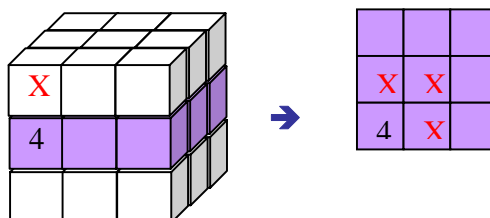
- وقتی کاربر خانه‌ای را که خودش و اطرافش خالی است، با space انتخاب می‌کند، باید تمام خانه‌های خالی اطراف تا رسیدن به خانه عدد-دار باز شود (نشان داده شود که این خانه‌ها خالی هستند). دقیقاً همانطور که در بازی MineSweeper اصلی انجام می‌شود.

امکانات اختیاری:

- ابعاد صفحه توسط کاربر تعیین شود.
- تعداد مین‌ها توسط کاربر تعیین شود.

پروژه ۳: بازی مین‌روپ مکعبی (۴ نمره‌ای)

در این پروژه به مانند پروژه شماره ۲ باید یک بازی مین‌روپ بنویسید. با این تفاوت که خانه‌ها و صفحه بازی به صورت مکعب خواهند بود. البته برای آنکه نیازی به نمایش ۳ بعدی نباشد، کافی است در هر لحظه یک صفحه از بازی را (که یک مربع است) نشان دهید.



کاربر به کمک دکمه‌هایی (مثلا PageUp و PageDown) باید بتواند صفحات مختلف را ببیند.

این بازی باید همان امکانات پروژه دوم را داشته باشد.