



پروژه درس مبانی کامپیوتر و برنامه سازی ۳۹۹۲

نکات

- انجام پروژه در گروه‌های حداکثر ۲ نفره قابل انجام است.
- از پروژه‌های زیر باید یک پروژه را به انتخاب خود پیاده سازی کنید.
- کدها باید مرتب و دارای کامنت باشند.
- تحویل با تاخیر مشمول کسر نمره به صورت زیر خواهد شد.
 - تحویل با یک روز تاخیر : کسر ۱۰ درصد نمره پروژه
 - تحویل با دو روز تاخیر : کسر ۲۵ درصد نمره پروژه
 - تحویل با سه روز تاخیر : کسر ۴۵ درصد نمره پروژه
 - تحویل با چهار روز تاخیر : کسر ۷۵ درصد نمره پروژه
 - تحویل با پنج روز تاخیر یا بیشتر : کسر ۱۰۰ درصد نمره پروژه
- فایل‌های پروژه باید در پوشه‌ای که بصورت زیر نامگذاری شده است قرار داشته باشند.

Proj_STDID1_STDID2 → Proj_9912358001_9912358002

- مهلت ارسال اسامی اعضای گروه تا ساعت ۲۳:۵۹ سه‌شنبه ۱۴ اردیبهشت ماه است. اسامی اعضای گروه باید به آدرس basu.basicprogramming.3992@gmail.com ارسال شود. نمره‌ی پروژه‌ی گروه‌هایی که پس از این تاریخ نام خود را اعلام کنند صفر در نظر گرفته می‌شود.
- تحویل پروژه به صورت آنلاین بر اساس زمان بندی اعلامی خواهد بود.
- مهلت تحویل پروژه با ساعت ۲۳:۵۹ جمعه ۲۱ خرداد ماه ۱۴۰۰ خواهد بود.

۱. پروژ دفترچه تلفن

یک ارگان امنیتی برای مدیریت اطلاعات فردی نیازمند یک برنامه دفترچه تلفن است. در این پروژه شما باید برنامه‌ای برای ایجاد و مدیریت یک دفترچه تلفن سری ایجاد کنید. در این برنامه، شماره‌ها توسط کارمندان در برنامه وارد میشود، کارمندان دارای سطح دسترسی بوده و شماره‌ها باید در فایل‌هایی ذخیره شوند، شماره تماس‌ها فقط برای مشترکین حقیقی بوده و برای هر شماره تماس باید نام، نام خانوادگی، شماره تماس و کد ملی و رده امنیتی فرد وارد. این برنامه باید قابلیت‌های کلی زیر را دارا باشد.

Users Attributes	
Name	Char 20
Family	Char 25
Tel	Num 11
National Code	Num 10
Confidentiality	Struct{ Top secret Secret Confidential Classified Unclassified }
Employee Attributes	
Name	Char 20
Family	Char 25
Username	Char 20
Password	Char 30
Confidentiality	Struct{ Top secret Secret Confidential Classified Unclassified }

۱.۱. ورود کارمند

ورود کارمند باید بوسیله نام کاربری و رمز عبور او در ابتدای برنامه انجام شود. نام‌های کاربری و رمز عبور و سطح دسترسی هر کارمند باید در فایل به نام users.basu ذخیره شود.

۱.۲. افزودن شماره‌های تماس

در افزودن شماره‌های تماس افراد باید نام، نام خانوادگی، کد ملی، شماره تماس و رده امنیتی فرد وارد شود. برنامه باید قادر به شناسایی اطلاعات دقیقاً تکراری باشد تا از ورود اطلاعات تکراری در سیستم جلوگیری شود. همچنین در ورود اطلاعات، برنامه باید قابلیت اعتبارسنجی اولیه داشته باشد. به این معنا که کد ملی حتماً عددی ده رقمی باشد. برای نام حداکثر طول ۲۰ کاراکتر و برای نام خانوادگی حداکثر طول ۲۵ کاراکتر و برای شماره تماس نیز به شکل عددی دریافت شود. و در صورت اشتباه به کاربر پیغام داده و درخواست ورود مجدد نماید.

۱.۳. جستجوی شماره تماس

در این بخش کارمند باید بتواند بر اساس گزینه‌های موجود براساس نام، نام خانوادگی و کد ملی جستجو را انجام دهد. در نمایش اطلاعات باید در هر جستجو اگر میزان نتایج بیش از ۱۴ مورد است، قابلیت صفحه بندی (Pagination) داشته و با فشار کلید N به صفحه بعد و یا با وارد کردن P اطلاعات قبلی را نمایش دهد. در این بخش باید سمت راست هر شمار یک عدد نشان داده شود تا در صورت امکان برای مشاهده اطلاعات آن رکورد استفاده شود. در نمایش اطلاعات، در صورتی که یک شماره مربوط به فردی باشد که کارمند جاری دسترسی دیدن آن را ندارد باید کد ملی، شماره تماس و رده آن فرد برای کارمند نشان داده نشود.

۱. ۴. حذف شماره‌های تماس

در صفحه مشاهده اطلاعات یک فرد با فشار کلید D باید پیام تایید حذف ظاهر شده و پس از ورود Y، اطلاعات فرد مورد نظر از سیستم حذف شده و در یک فایل به نام logs.log ذخیره شود که کارمند جاری این اطلاعات را حذف کرده است. حذف اطلاعات باید براساس سطح دسترسی کارمند و رده فرد باشد به این معنا که اگر کارمندی در رده Classified است نباید قادر به حذف فردی با رده بالاتر از Classified نباشد.

۱. ۵. ویرایش شماره‌های تماس

در صفحه مشاهده اطلاعات یک فرد با فشار کلید U، کارمند باید اجازه ویرایش اطلاعات فرد را داشته باشد. و در یک فایل به نام logs.log ذخیره شود که کارمند جاری این اطلاعات را حذف کرده است. حذف اطلاعات باید براساس سطح دسترسی کارمند و رده فرد باشد به این معنا که اگر کارمندی در رده Classified است نباید قادر به حذف فردی با رده بالاتر از Classified نباشد.

۱. ۶. خروجی گرفتن از شماره تماس

در صفحه جستجو با فشار کلید S از اطلاعات نمایشی جاری باید یک خروجی به نام output.txt تولید شود.

۱. ۷. پروفایل کارمند

در این صفحه باید کارمند بتواند رمز عبور خود را ویرایش کند. همچنین در این صفحه باید تنظیماتی از قبل الگوریتم مرتب سازی نتایج را نیز مشخص کند. باید حداقل ۲ الگوریتم مرتب سازی را برای مرتب ساختن نتایج جستجو بر اساس شماره تماس پیاده سازی کنید.

۱. ۸. نکات امتیازی

- رمزنگاری یا encryption رمزعبور کارمندان دارای نمره مثبت است، برای این کار می‌تواند از عملگرهایی مانند XOR یا سایر روش‌های ساده برای پیاده سازی استفاده کرد.
- شکستن و تقسیم بندی فایل‌ها با یکی از سیاست‌هایی از قبیل کاراکتر شروع نام افراد یا سطح امنیتی و یا تعیین سقف تعداد رکورد هر فایل.
- کدینگ یا رمزنگاری برگشت پذیر اطلاعات در فایل به منظور افزایش امنیت فایل‌ها.
- ذخیره تنظیمات کارمندان در فایلی به نام config.basu.
- تعریف صحیح توابع و انواع داده‌ها.

۲. پروژه برنامه مدیریت آموزشی

دانشگاه بوعلی برای مدیریت دانشجویان نیازمند یک برنامه است. این برنامه باید قادر به دریافت اطلاعات دانشجویان باشد. این اطلاعات در جدول زیر ثبت گردیده است. این برنامه باید دارای بخش‌های زیر باشد.

۲. ۱. ثبت دانشکده

باید برای هر دانشکده اطلاعات زیر دریافت و در فایلی ذخیره نماید. کد هر دانشکده یک عدد ۳ رقمی می‌باشد.

- اسم دانشکده
- کد دانشکده

۲.۲. ثبت نام دانشجویان

در این بخش باید اطلاعات دانشجویان شامل نام، نام خانوادگی، شماره همراه، رتبه کنکور و معدل دیپلم و کد دانشکده دریافت شود. پیش از ورود کد دانشکده برای دانشکده باید لیست دانشکده‌ها و کد آن‌ها نمایش داده شود. بعد از دریافت اطلاعات دانشجوییست باید برای دانشجوی ثبت نام شده شماره دانشجویی ده رقمی به صورت زیر تولید کند.

شماره دانشجو در آن دانشکده + کد دانشکده + سه رقم آخر سال ورودی $\rightarrow 4001235215$

برای مثال کد بالا نشان دهنده دانشجویی است که ۵۲۱۵-امین دانشجوی دانشکده ۱۲۳ است که ورودی سال ۴۰۰ است. (شماره دانشجو براساس شماره دانشجو در کل سال‌ها حساب میشود. در اینجا این دانشجو ۵۲۱۵-امین دانشجوی این دانشکده از زمان شروع به کار این دانشکده است، جهت تسریع و جلوگیری از بررسی کلیه فایل جهت فایل آخرین شماره دانشجو در هر دانشکده میتواند آن را در یک فایل جداگانه به اسم cache نگهداری کنید).

۲.۳. جستجوی دانشجو

جستجوی دانشجو باید بر اساس هر فیلد ممکن باشد. (پیاده سازی جستجوی پیشرفته که امکان سرچ همزمان با چند فیلد و با شروع مختلف مانند And یا Or شامل نموده است). به دلیل این که این که ممکن است جستجو شامل بیش از یک دانشجو باشد. باید اطلاعات را به شکل صفحه بندی شده نمایش دهید هر صفحه شامل ۱۴ نتیجه بوده با کلیدهای P و N به صفحات قبل و بعد جستجو بروید. لیست دانشجویان باید بر اساس شماره دانشجویی مرتب شود.

۲.۴. ثبت نمرات دانشجو

برای هر دانشجو باید بتوان نمراتی را ثبت کرد. نمرات دانشجویان هر دانشکده باید در فایل‌های جداگانه با قاعده نام گذاری زیر ذخیره شوند.

$STD_123.basu \rightarrow STD_Score.basu_کد دانشکده_STD$

برای ثبت نمره برای هر دانشجو باید نام درس و نمره دانشجو وارد شود. نمرات در فایل مذکور باید به شکل زیر ثبت شوند.

STD_Number	Course_name	Score
------------	-------------	-------

۲.۵. مشاهده یک دانشجو

در صفحه مشاهده دانشجو باید اطلاعات دانشجو نمایش داده شود. همچنین باید معدل و نمرات دانشجو نمایش داده شود.

۲.۶. نمایش دانشجویان برتر هر دانشکده

نیاز است تا دانشجویان برتر هر سال هر دانشکده مشخص شود. در نمایش دانشجویان برتر هر دانشکده باید معدل هر دانشجو حساب شده و سپس بر اساس معدل مرتب شده و ۵ دانشجوی برتر هر دانشکده انتخابی نمایش داده شود.

۲.۷. نکات لازم در پیاده سازی

- اطلاعات دانشجویان هر دانشکده باید در فایل‌های جداگانه با قاعده نام گذاری زیر نام گذاری شود.

$STD_123.basu \rightarrow STD_کد دانشکده_STD$

- استفاده از فایلی برای تعیین تنظیماتی مانند تعداد نتایج نمایشی در هر صفحه در بخش جستجو، تعیین نوع الگوریتم مرتب سازی.

۲.۸. نکات امتیازی

- کدینگ یا رمزنگاری برگشت پذیر نمرات دانشجویان در فایل.

- نمایش نمرات دانشجویان ورودی هر سال برای هر درس انتخابی.
- محاسبه معدل دانشکده.
- محاسبه معدل درس.
- محاسبه معدل دانشجویان هر ورودی.
- محاسبه معدل دانشجویان هر ورودی به ازای هر دانشکده.
- پیاده سازی گرافیکی با کتابخانه مانند SFML .
- پیاده سازی گزارش‌های پیچیده مانند نمایش رشته‌هایی که معدل ورودی‌های یک سال خاص آن‌ها بیشتر از بقیه رشته‌های دانشکده خود بوده و نمایش رشته‌های برتر هر سال. محاسبه میزان پیشرفت و پسرفت هر رشته و سالیان اخیر و