

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

تمرین دوم - نسخه ۱,۰

درس برنامه نویسی پیشرفته

دکتر کلباسی و دکتر زینلی

مهلت تحویل: جمعه ۱۷ اسفند

تحویل با تاخیر: یکشنبه ۱۹ اسفند

نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نکات تحویل تمرین:

- پاسخ تمرین‌ها باید به صورت انفرادی انجام شود و در صورت کشف هرگونه تقلب برای فرد متقلب و فردی که تقلب رسانده نمره منفی ۱۰۰ لحاظ خواهد شد و در صورت تکرار این اتفاق، توسط اساتید درس بررسی جدی خواهد شد.
- پاسخ تمرین‌ها باید در سامانه کوئرا ارسال گردند. ارسال پاسخ از هر طریق دیگری به منزله عدم تحویل تمرین خواهد بود.
- کدهای شما علاوه بر تصحیح خودکار به صورت دستی نیز بررسی خواهند شد.
- نمره تمرین برای ارسال‌ها تا جمعه ۱۷ اسفند ۱۴۰۳ بدون کسر نمره و تا یکشنبه ۱۹ اسفند ۱۴۰۳ با کسر ۱ درصد به ازای هر ساعت ارسال دیرتر از زمان مقرر، محاسبه خواهد شد.
- تاکید می‌شود که توضیحات مناسب به فرمت JavaDoc برای بخش‌هایی که نیاز است نوشته شود.

در صورت وجود هرگونه ابهام، می‌توانید از طریق گروه تدریس‌یاری با تدریس‌یاران در ارتباط باشید.

موفق باشید

فهرست مطالب

| | |
|--|---|
| ۱- تعریف تمرین | ۲ |
| ۲- قوانین تمرین | ۲ |
| ۳- دستورات | ۳ |
| ۳-۱ دستورات مربوط به ثبت اشیا | ۳ |
| ۳-۲ دستورات مربوط به فرآیندهای کتابخانه | ۳ |
| ۴- جزئیات دستورات | ۴ |
| ۴-۱ جزئیات دستورات مربوط به اضافه کردن، حذف و تغییر اطلاعات اشیا | ۴ |
| ۴-۲ جزئیات دستورات مربوط فرآیندهای کتابخانه | ۵ |
| ۵- محدودیت‌ها | ۷ |

۱- تعریف تمرین

تمرین دوم درس برنامه‌نویسی پیشرفته با هدف ارتقا مهارت کدنویسی و حل مسئله و درک چالش‌های عدم استفاده از امکانات کدنویسی مانند ارث‌بری که در جلسات آینده به آن خواهیم پرداخت در نظر گرفته شده است. در این تمرین نیاز است سامانه‌ای جهت مدیریت یک کتابخانه پیاده‌سازی گردد که قابلیت‌هایی مثل گرفتن و پس دادن کتاب را برای دانشجویان و اساتید فراهم می‌کند.

۲- قوانین تمرین

در طراحی سامانه مدیریت کتابخانه، دانشجویان مجاز به استفاده از خاصیت ارث‌بری نبوده و به همین منظور تنها مجاز به استفاده از کالکشن‌های جداگانه برای اشیاء می‌باشند. همچنین می‌بایست چندین موجودیت در نظر گرفته شود که لیست آن‌ها در ادامه آورده شده است. به احتمال زیاد علاوه بر اینها شما به کلاس‌های دیگری نیز برای پیاده‌سازی سامانه نیاز خواهید داشت که خودتان باید آن‌ها را پیدا کنید. در تمامی بخش‌های تمرین رعایت اصول برنامه‌نویسی شیء گرا الزامی است. موجودیت‌های در نظر گرفته شده:

- کتاب
- پایان‌نامه
- دانشجو
- کارمند (شامل کارمندان و اساتید دانشگاه)
- دسته‌بندی
- کتابخانه

همچنین برای درک بهتر هر یک از موجودیت‌های نامبرده شده توضیحاتی در زیر شرح داده شده است:

- **کتاب:** این موجودیت شامل کتاب‌هایی است که در کتابخانه موجود بوده و اشخاص می‌توانند آن‌ها را قرض گرفته و پس از مدتی به کتابخانه عودت بدهند.
- **پایان‌نامه:** این موجودیت نیز تعریفی مشابه موجودیت کتاب اما برای پایان‌نامه‌ها دارد.
- **دانشجو، کارمند:** این دو موجودیت به طور کلی برای قرض گرفتن، عودت دادن کتاب و پایان‌نامه و یا مدیریت این فرآیند به کتابخانه مراجعه می‌کنند.
- **دسته‌بندی:** این موجودیت چندین دسته‌بندی را برای تسهیل در مدیریت کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها ارائه می‌دهد. به عنوان مثال می‌توان این دسته‌بندی‌ها را بر اساس رشته‌های تحصیلی دانشجویان در نظر گرفت (مانند کامپیوتر، عمران، نفت).

○ **کتابخانه:** به طور کلی موجودیت کتابخانه به منظور مدیریت کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها در نظر گرفته شده است. به عبارتی یک سامانه جامع مدیریت کتابخانه را در نظر بگیرید که شامل چندین کتابخانه بوده و کاربران می‌توانند از هر کدام از کتابخانه‌ها منبع مورد نظر خود را قرض بگیرند. مثلاً فرض کنید دانشگاه علاوه بر کتابخانه مرکزی، در تعدادی از دانشکده‌ها نیز کتابخانه دارد.

۳- دستورات

در این بخش به توضیح درباره دستوراتی که می‌بایست در این سامانه پیاده‌سازی شود پرداخته می‌شود.

۳-۱ دستورات مربوط به اشیا

- **ثبت کتابخانه:** در این دستور کاربر با وارد کردن اطلاعات مربوط به کتابخانه اقدام به ثبت آن در سامانه جامع مدیریت می‌کند. (امکان حذف و یا تغییر اطلاعات مربوط به کتابخانه وجود **ندارد**)
- **ثبت دسته‌بندی:** با استفاده از این دستور کاربر دسته‌بندی‌های موضوعی منابع کتابخانه (کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها) را ثبت می‌کند. دسته‌بندی‌ها کلی بوده و مستقل از کتابخانه است. (دسته‌بندی‌های ثبت شده قابل حذف و تغییر **نیستند**)
- **ثبت کاربر:** با استفاده از این دستور کاربر (دانشجو و استاد) می‌تواند اطلاعات خود را به منظور ثبت نام در کتابخانه وارد کرده و در مراحل قرض گرفتن و عودت کتاب، از آن استفاده کنند. (امکان حذف و تغییر اطلاعات دانشجو و استاد وجود **دارد**)
- **ثبت کتاب و پایان‌نامه:** کاربران کتابخانه با استفاده از این دستور می‌تواند کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها را به منابع کتابخانه اضافه کند. (به عبارتی در مرحله اولیه ورود این منابع به کتابخانه نیاز است تا ثبت اطلاعات آن‌ها صورت گیرد). (امکان تغییر و حذف این منابع وجود **دارد**)

۳-۲ دستورات مربوط به فرآیندهای کتابخانه

- **جست‌وجو در منابع کتابخانه:** با استفاده از این دستور کاربر (دانشجو یا استاد) این امکان را دارد که منابع مورد نظر خود (کتاب یا پایان‌نامه) را جست‌وجو کند. (که نیاز است از کالکشن‌های مناسب برای این بخش استفاده شود)
- **قرض گرفتن:** با استفاده از این دستور، کاربر منبع جست‌وجو شده را برای قرض گرفتن ثبت می‌کند.
- **عودت:** کاربر کتابخانه می‌تواند با استفاده از این دستور منبع قرض گرفته شده را به منابع کتابخانه بازگشت بدهد.
- **رزرو میز:** کاربر (دانشجو یا استاد) می‌تواند با استفاده از این دستور اقدام به رزرو میزی در کتابخانه کند (امتیازی).

- گزارش: با استفاده از این دستور، نیاز است چهار نوع گزارش تهیه شود. دقت شود که در سامانه به جهت پیچیده نشدن آن نقشی برای اپراتور در نظر گرفته نشده است و منظور این است که این دستورها را اپراتور اجرا خواهد کرد.

۱- اپراتور کتابخانه بتواند گزارش تعداد کتاب و یا پایان نامه در هر دسته بندی را دریافت کند. در صورتی که رشته null به عنوان دسته وارد شود گزارش کتاب و پایان نامه های بدون دسته بندی قابل مشاهده خواهد بود.

۲- اپراتور کتابخانه بتواند گزارشی از کتاب ها و پایان نامه های موجود و قرض گرفته شده را دریافت کند.

۳- اپراتور کتابخانه بتواند گزارش تعداد کتاب ها و پایان نامه هایی که تاریخ عودت آن ها گذشته است دریافت کند.

۴- در نهایت اپراتور کتابخانه بتواند گزارش مجموع جریمه های کاربران را دریافت کند.

۴- جزئیات دستورات

در این بخش به توضیح درباره جزئیات و پارامترهای دستوراتی که در بخش ۳ به آن ها اشاره گردید پرداخته می شود. برای سادگی فرض شده فرمت دستورها درست هستند و نیاز به چک کردن این موضوع نیست.

۴-۱ جزئیات دستورات مربوط به اضافه کردن، حذف و تغییر اطلاعات اشیا

- اضافه کردن کتابخانه (Add-Library)

مشخصات یک کتابخانه شامل شناسه یکتا (دنباله ای رشته ای)، نام، سال تاسیس، تعداد میز و آدرس است که به همین ترتیب جلوی دستور مانند نمونه زیر آورده می شود.

`add-library#L001|Central Library|1358|38|Aut main campus`

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که شناسه تکراری باشد duplicate-id خواهد بود.

- اضافه کردن دسته بندی (Add-Category)

مشخصات یک دسته شامل شناسه یکتا و نام است. (دقت شود دسته بندی های اضافه شده به صورت کلی است و مرتبط با تنها یک کتابخانه نمی باشد)

`add-category#C001|Computer`

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که شناسه تکراری باشد duplicate-id خواهد بود.

- اضافه کردن کتاب به منابع (Add-Book)

یک کتاب شامل مشخصات شناسه یکتا، عنوان، نام نویسنده، انتشارات، سال چاپ و تعداد کپی از آن در کتابخانه است. همچنین ممکن است دسته کتاب نیز مشخص شده باشد (کتاب ها می توانند دسته نداشته

باشند که در این صورت null وارد می‌شود). برای این دستور شناسه کتابخانه نیز باید به عنوان آخرین پارامتر مشخص شود زیرا کتاب مستقیم به کتابخانه اضافه می‌شود. شناسه کتاب فقط در یک کتابخانه یکتاست و نه به طور کلی.

add-book#B001|Book1|Somebody|Springer|2020|3|C001|L001

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که شناسه کتاب تکراری باشد duplicate-id خواهد بود. همچنین در صورتی که یکی از شناسه‌های دسته و کتابخانه وجود نداشته باشد not-found خواهد بود.

- تغییر اطلاعات کتاب (Edit-Book)

بر اساس شناسه کتاب و شناسه کتابخانه می‌تواند یک یا چند فیلد آن را تغییر می‌دهد. ترتیب فیلدها مثل دستور قبل است و اگر فیلدی نیاز به تغییر نداشته باشد باید از - استفاده شود.

edit-book#B001|L001|-|-|IEEE|2021|4|-

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که یکی از شناسه‌های کتاب و کتابخانه وجود نداشته باشد not-found خواهد بود.

- حذف اطلاعات کتاب (Remove-Book)

با دریافت شناسه کتاب و شناسه کتابخانه آن را از کتابخانه مشخص شده حذف می‌کند.

remove-book#B001|L001

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که یکی از شناسه‌های کتاب و کتابخانه وجود نداشته باشد not-found خواهد بود. در صورتی که یکی از نسخه‌های کتاب در قرض کسی باشد امکان حذف آن وجود ندارد و خروجی در این حالت not-allowed خواهد بود.

- اضافه کردن پایان‌نامه به منابع (Add-Thesis)

یک پایان‌نامه شامل مشخصات شناسه یکتا، عنوان، نام دانشجو، نام استاد راهنمای دانشجو و سال دفاع است. همچنین ممکن است دسته پایان‌نامه نیز مشخص شده باشد (پایان‌نامه‌ها نیز می‌توانند دسته نداشته باشند). برای این دستور شناسه کتابخانه نیز باید مشخص شود زیرا پایان‌نامه مستقیم به کتابخانه اضافه می‌شود. شناسه پایان‌نامه فقط در یک کتابخانه یکتاست و نه به طور کلی. دقت شود که برخلاف کلاف، از هر پایان‌نامه در یک کتابخانه فقط یک نسخه وجود دارد.

add-thesis#T01|Thesis1|StudentName|ProfessorName|1399|null|L001

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که شناسه پایان‌نامه تکراری باشد duplicate-id خواهد بود. همچنین در صورتی که یکی از شناسه‌های دسته و کتابخانه وجود نداشته باشد not-found خواهد بود.

- تغییر اطلاعات پایان‌نامه (Edit-Thesis)

بر اساس شناسه پایان‌نامه و شناسه کتابخانه می‌توان یک یا چند فیلد آن را تغییر داد.

edit-thesis#T01|L001|ThesisNew|-|-|1400|null

خروجی این دستور در صورت موفقیت **success** و در صورتی که یکی از شناسه‌های پایان‌نامه و کتابخانه وجود نداشته باشد **not-found** خواهد بود.

- حذف اطلاعات پایان‌نامه (Remove-Thesis)

با دریافت شناسه پایان‌نامه و شناسه کتابخانه آن را حذف می‌کند.

remove-thesis#T01|L001

خروجی این دستور در صورت موفقیت **success** و در صورتی که یکی از شناسه‌های پایان‌نامه و کتابخانه وجود نداشته باشد **not-found** خواهد بود. در صورتی که پایان‌نامه در قرض کسی باشد امکان حذف آن وجود ندارد و خروجی در این حالت **not-allowed** خواهد بود.

- اضافه کردن دانشجو (Add-Student)

یک دانشجو شامل مشخصات شماره دانشجویی یکتا (این را نیز رشته‌ای در نظر بگیرید)، پسر، نام، نام خانوادگی، کدملی، سال تولد و آدرس است. احتمالاً فیلدهای دیگری نیز برای پیاده‌سازی دستورات نیاز داشته باشید که خودتان باید اضافه کنید.

add-

student#14010011234|PassWd|Test|Testi|0123456789|1382|Tehran, Mirdamad

خروجی این دستور در صورت موفقیت **success** و در صورتی که شماره دانشجویی تکراری باشد **duplicate-id** خواهد بود.

- تغییر اطلاعات دانشجو (Edit-Student)

شماره دانشجویی را دریافت و یک یا چند فیلد از فیلدهای مشخص شده در بالا را از آن دانشجو را تغییر می‌دهد.

edit-student#14010011234|NewPass|-|-|-|1383|-

خروجی این دستور در صورت موفقیت **success** و در صورتی که شماره دانشجویی وجود نداشته باشد **not-found** خواهد بود.

- حذف اطلاعات دانشجو (Remove-Student)

با دریافت شماره دانشجویی آن را حذف می‌کند.

remove-student#14010011234

خروجی این دستور در صورت موفقیت **success** و در صورتی که شماره دانشجویی وجود نداشته باشد **not-found** خواهد بود. در صورتی که دانشجو کتاب و یا پایان‌نامه‌ای را در قرض داشته باشد و یا مبلغی بدهکار باشد امکان حذف آن وجود ندارد و خروجی در این حالت **not-allowed** خواهد بود.

- اضافه کردن کارمند (Add-Staff)

یک کارمند شامل مشخصات کد پرسنلی یکتا، پسون، نام، نام خانوادگی، کدملی، سال تولد و آدرس است. احتمالاً فیلدهای دیگر نیز برای پیاده‌سازی دستورات نیاز داشته باشید.

add-staff#11037845|MyPass|Staff1|Staffi|0198765432|1358|Tehran, Azadi

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که کد پرسنلی تکراری باشد duplicate-id خواهد بود.

- تغییر اطلاعات کارمند (Edit-Staff)

کد پرسنلی را دریافت و یک یا چند فیلد آن کارمند را تغییر می‌دهد.

edit-staff#11037845|-|-|Family|-|-|Mashhad

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که کد پرسنلی وجود نداشته باشد not-found خواهد بود.

- حذف اطلاعات کارمند (Remove-Staff)

با دریافت کد پرسنلی آن را حذف می‌کند.

remove-staff#11037845

خروجی این دستور در صورت موفقیت success و در صورتی که کد پرسنلی وجود نداشته باشد not-found خواهد بود. در صورتی که کارمند کتاب و یا پایان‌نامه‌ای را در قرض داشته باشد و یا مبلغی بدهکار باشد امکان حذف آن وجود ندارد و خروجی در این حالت not-allowed خواهد بود.

۴-۲ جزئیات دستورات مربوط فرآیندهای کتابخانه

- قرض گرفتن (Borrow)

یک دانشجو و یا کارمند با مشخص کردن شماره دانشجویی یا کد پرسنلی، پسون، شناسه کتابخانه و همچنین مشخص کردن شناسه کتاب و یا پایان‌نامه درخواست قرض گرفتن را انجام می‌دهد. یک تاریخ نیز در این دستور وجود دارد که نشان‌دهنده زمان قرض گرفتن است.

borrow#11037845|MyPass|L001|B001|2023-04-03|15:00

خروجی این دستور در صورتی که موفقیت آمیز باشد success است. در صورتی که یکی از شناسه‌های کتاب و یا کتابخانه وجود نداشته باشد یا کد پرسنی و شماره دانشجویی موجود نباشد not-found است. در صورتی که پسون اشتباه باشد invalid-pass خواهد بود. در نهایت اگر یکی از محدودیت‌های سامانه برقرار نباشد مثلاً قبلاً تعداد کتاب مجاز را گرفته باشد و یا تمام نسخه‌های سند قبلاً قرض گرفته شده باشند not-allowed خواهد بود.

- عودت (Return)

یک دانشجو و یا کارمند با مشخص کردن شماره دانشجویی یا کد پرسنلی، پسورد، شناسه کتابخانه و همچنین مشخص کردن شناسه کتاب و یا پایان نامه آن را پس می دهد. یک تاریخ نیز در این دستور وجود دارد که نشان دهنده زمان پس دادن است. بر اساس قوانین کتابخانه که در انتهای تمرین ذکر شده ممکن از کاربر به دلیل تاخیر جریمه شود.

```
return#11037845|MyPass|L001|B001|2023-04-15|18:30
```

خروجی این دستور در صورتی که موفقیت آمیز باشد **success** است. در صورتی که یکی از شناسه های کتاب و یا کتابخانه وجود نداشته باشد یا کدپرسنی و شماره دانشجویی موجود نباشد **not-found** است. همچنین در صورتی که این کاربر چنین منبعی را قبلاً قرض نگرفته باشد نیز **not-found** خروجی خواهد بود. در صورتی که پسورد اشتباه باشد **invalid-pass** خواهد بود. در نهایت اگر نیاز به جریمه باشد خروجی این دستور یک عدد صحیح است که نشان دهنده جریمه برای این منبع است. اگر شخصی چند کتاب یکسان قرض گرفته بود، برای عودت حالت با کمترین جریمه فرض شود. برای سادگی کار نیاز به چک کردن تاریخ نیست که بعد از تاریخ تحویل باشد و همیشه این برقرار است.

- جست و جو (Search)

یک کاربر که هر کسی می تواند باشد با مشخص کردن کلمه مورد جستجو در بین کتابها و پایان نامه ها جستجو خواهد کرد. کلمه جستجو در عنوان (کتاب یا پایان نامه و نامها (نام نویسنده، نام دانشجو، نام استاد راهنما، نام انتشارات) باید به صورت مستقل از بزرگی و کوچکی جستجو شود. احتمالاً نیاز است که فکری برای سرعت این قسمت کنید. در نهایت، خروجی شامل لیست شناسه منابع پیدا شده است که بر اساس حروف الفبا مرتب شده است و با یک | از هم جدا شده اند.

```
search#Programming
```

در صورتی که این دستور چیزی پیدا نکند در خروجی **not-found** را چاپ خواهد کرد و مثلاً اگر دو کتاب پیدا کند خروجی به صورت زیر خواهد بود.

```
B001|B102
```

- جست و جوی کاربر (Search-User)

یک کارمند با مشخص کردن شناسه کاربری (شماره دانشجویی و یا کدپرسنلی) و همچنین پسورد خود و مشخص کردن یک کلمه می تواند در نام و نام خانوادگی ها به صورت مستقل از بزرگی و کوچکی جستجوی کلمه انجام دهد. در این حالت نیز خروجی مثل جستجو است و شناسه ها به ترتیب چاپ خواهند شد.

```
search-user#11037845|MyPass|Test
```

خروجی این دستور در صورتی که کدپرسنی و یا شماره دانشجویی موجود نباشد **not-found** بوده و در صورتی که پسورد اشتباه باشد **invalid-pass** خواهد بود. در غیر این صورت خروجی مثل دستور قبل است.

- رزرو میز در کتابخانه (Reserve-Seat)

یک دانشجو و یا کارمند با مشخص کردن شماره دانشجویی یا کد پرسنلی، پسورد، شناسه کتابخانه و همچنین مشخص کردن تاریخ، ساعت شروع و خاتمه درخواست رزرو میز می‌دهد و در صورت آزاد بودن میز در آن کتابخانه میز را رزرو کند. این دستور اختیاری و نمره اضافه دارد.

`reserve-seat#11037845|MyPass|L001|2023-04-08|13:30|18:50`

خروجی این دستور در صورتی که کدپرسنی و یا شماره دانشجویی و یا شناسه کتابخانه موجود نباشد **not-found** بوده و در صورتی که پسورد اشتباه باشد **invalid-pass** خواهد بود. در صورتی که با موفقیت انجام شود **success** است و در صورتی که قوانین رعایت نشده باشد مثلاً بازه بیشتر از ۸ ساعت باشد و یا قبلاً یک رزرو در این روز داشته باشد **not-allowed** در خروجی خواهد آمد. اگر هم میز خالی‌ای برای بازه و تاریخ مشخص شده وجود نداشته باشد **not-available** خروجی خواهد بود.

- گزارش تعداد کتاب و پایان‌نامه در یک دسته‌بندی (Category-Report)

کاربر کتابخانه با وارد کردن شناسه دسته مورد نظر اقدام به دریافت تعداد کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها در آن دسته می‌کند. در صورتی که دسته **null** وارد شود باید روی منابع بدون دسته خروجی تولید شود.

`category-report#C01`

در صورتی که شناسه دسته موجود نباشد در خروجی **not-found** را چاپ خواهد کرد و در غیر این صورت در خروجی دو عدد صحیح نشان دهنده تعداد کتاب (اگر از کتابی چند نسخه داریم باید به همان تعداد شمارش شود) و تعداد پایان‌نامه را که باید فاصله از هم جدا شده‌اند چاپ خواهد کرد که می‌توانند یکی و یا هر دو صفر باشند.

- گزارش وضعیت منابع کتابخانه (Library-Report)

در اینجا تعداد کل کتاب‌ها، تعداد کل پایان‌نامه‌ها، تعداد کتاب‌های در قرض و تعداد پایان‌نامه‌های در قرض را به ترتیب باید گزارش دهید. این دستور به عنوان ورودی شناسه کتابخانه مورد نظر را گرفته و گزارش مربوطه را بر می‌گرداند.

`library-report#L001`

در صورتی که شناسه کتابخانه موجود نباشد در خروجی **not-found** را چاپ خواهد کرد و در غیر این صورت در خروجی ۴ عدد صحیح به ترتیب نشان دهنده کل کتاب‌ها، تعداد کل پایان‌نامه‌ها، تعداد کتاب‌های در قرض و تعداد پایان‌نامه‌های در قرض را که باید فاصله از هم جدا شده‌اند چاپ خواهد کرد که می‌توانند صفر هم باشند.

- گزارش کتاب‌ها و پایان‌نامه‌هایی که تاریخ عودت آنها گذشته است (Report-Passed-Deadline)

در این دستور نیاز است شناسه کتابخانه و یک تاریخ و زمان از کاربر دریافت و سپس گزارش مربوطه که شامل لیست شناسه کتاب‌ها و پایان‌نامه‌هایی است که در حال حاضر در منابع کتابخانه موجود نبوده و دست اعضا می‌باشد و زمان قانونی عودت آنها بر اساس زمان مشخص شده در دستور گذشته است، نمایش داده شود.

report-passed-deadline#L001|2023-04-23|15:25

در صورتی که شناسه کتابخانه موجود نباشد در خروجی **not-found** را چاپ خواهد کرد و در غیر این صورت لیست شناسه‌های کتاب‌ها و پایان‌نامه‌هایی که در قرض هستند چاپ خواهد شد. برای حالتی که یک منبع توسط چند نفر به موقع تحویل نشده باشد، شناسه تکراری در خروجی ظاهر نمی‌شود. در اینجا نیز مثل جستجو لیست با | از هم جدا شده است. در صورتی که کتابی در قرض نباشد **none** در خروجی چاپ خواهد شد.

- گزارش مجموع جریمه‌های کاربران (Report-Penalties-Sum)

در این دستور ورودی از کاربر گرفته نمی‌شود و با وارد کردن دستور مورد نظر، گزارش مجموع جریمه‌های کاربران نمایش داده شود. دقت شود که منظور مجموع تمام جریمه کاربران در تمام کتابخانه‌هاست. دقت شود که برای این دستور کتاب‌هایی که هنوز تحویل داده نشده‌اند نباید بررسی شوند و فقط بر اساس وضعیت نهایی شده کاربران مجموع جریمه باید حساب شود.

report-penalties-sum

- دستور خاتمه (Finish)

آخرین دستور هر تست کیس شامل یک خط است که فقط شامل کلمه **finish** خواهد بود که یعنی به انتهای تست کیس رسیده‌اید.

۵- محدودیت‌ها

در این بخش از دستور کار تمرین برخی محدودیت‌هایی که نیاز است در هنگام اجرای دستورات مورد توجه قرار گیرد، توضیح داده شده است.

۱. دانشجویان فقط می‌توانند ۳ کتاب و یا پایان‌نامه به طور همزمان قرض بگیرند (در مجموع)

۲. دانشجویان باید حداکثر ۱۰ روز بعد از تحویل کتاب و ۷ روز بعد از تحویل پایان‌نامه آن را پس بدهد در غیر این صورت به ازای هر ساعت تاخیر ۵۰ تومان جریمه می‌شوند.

۳. کارمندان می‌توانند ۵ کتاب و یا پایان‌نامه قرض بگیرند (در مجموع)

۴. کارمند باید حداکثر ۱۴ روز بعد از تحویل کتاب و ۱۰ روز بعد از تحویل پایان نامه آن را پس بدهد. جریمه هر ساعت تاخیر ۱۰۰ تومان است.

۵. هر دانشجو و یا کارمند فقط می تواند یک میز را رزرو کند و حداکثر زمان رزرو ۸ ساعت است.

۶- توضیحات مربوط به تست کیس ها

اگر در تستی، ۲ خروجی امکان پذیر بود (برای مثال not-found و not-allowed) به ترتیب اولویت زیر خروجی دهید:

- شناسه کاربر معتبر نبود: not-found
 - رمز کاربر معتبر نبود: invalid-pass
 - در غیر این صورت وابسته به شرایط به ترتیب not-found ، duplicate-id و not-allowed
- تست کیس ها به صورت افزایشی هستند به نحوی که هر بخش به صورت جداگانه بتواند نمره کسب کند. در زیر توضیح هر تست کیس آورده شده است.
- تست کیس اول فقط شامل دستورهای مربوط به اضافه کردن کتابخانه، دسته و همچنین تمامی دستورهای اضافه کردن، تغییر و حذف کتاب و پایان نامه است.
 - تست کیس دوم فقط شامل دستورهای اضافه کردن کاربران و تغییر و حذف آنهاست.
 - تست کیس سوم شامل بخش های دو تست کیس اول و همچنین دستورهای قرض گرفتن و پس دادن منابع است.
 - تست کیس چهارم به بعد گزارش ها را نیز به تست کیس سوم اضافه می کند.
- برای بخش امتیازی یک سوال جداگانه در کوئرا اضافه خواهد شد که فقط یک تست کیس دارد و شامل بخش های تست کیس اول و دوم و همچنین دستور رزرو میز است.

موفق باشید