



به نام خدا  
دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر دانشکده فنی دانشگاه تهران  
مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی



استاد : دکتر مرادی، دکتر هاشمی

پروژه‌ی 3 (یوتی طوطی)

نیمسال اول 01-02

این پروژه دارای بخش امتیازی می‌باشد.

این پروژه دارای بخش تحویل "طراحی سازمان داده و الگوریتم ها" می باشد.

هدف این پروژه، استفاده از آرایه پویا، اشاره گر ها، struct، فایل، لینکد لیست و نحوه کار با آن ها می‌باشد.

سهیل، نوید و پارسا بعد از بازی کردن بازی بخش نامه و حرفه ای شدن در آن، تصمیم گرفتند لیگ مسابقات این بازی جذاب را برگزار کنند. پس تصمیم گرفتند یک شبکه اجتماعی طراحی کنند که به وسیله آن با دیگران ارتباط داشته باشند.

آن ها از شما کمک می‌خواهند تا یک شبکه اجتماعی طراحی کرده و آن را در محیط خط فرمان<sup>1</sup> پیاده سازی نمایید. (برای اجرای برنامه در این محیط، کافیسیت بعد از compile کردن کد توسط gcc، به پوشه ای که در آن فایل ذخیره شده رفته و بر روی فرمت خروجی exe، دوبار کلیک کنید.)

نام شبکه اجتماعی **یوتی طوطی** است و قوانین مشخصی دارد. در ادامه، شرح برنامه و نحوه پیاده‌سازی آن توضیح داده شده است.

## یوتی طوطی:

### مقدمه:

در این پروژه قصد داریم با کمک گیری از آرایه پویا و لینکد لیست دستوراتی را برای این شبکه اجتماعی طراحی کنیم. این دستورات شامل ثبت نام کاربر، ورود به حساب کاربری، خروج از حساب، مشاهده اطلاعات کاربر، جستجو کاربر، ارسال پست و لایک می باشد. در ادامه نوشتار و جزئیات هر یک از این دستورات شرح داده شده است.

### محتویات هر پست:

هر پست شامل موارد زیر می باشد:

- نام نویسنده پست
- شماره پست (post\_ID)
- تعداد لایک های پست
- متن پست

```
user: maryam
post_id: 5
like: 15
post: What a beautiful day!
```

### توضیح دستورات پروژه:

ثبت نام کاربر:

signup <user name> <password>  
example: signup hamid 12#t

- به وسیله این دستور حساب کاربری جدید ساخته می شود.
- اسم کاربر و پسورد باید در یک سطر وارد شوند و به وسیله space از هم جدا شوند.
- اسم کاربر و پسورد می تواند شامل اعداد و حروف و کاراکتر های مختلف باشد.

<sup>1</sup> Command Line

- اسم کاربر و پسورد باید به وسیله آرایه پویا پیاده سازی شوند.

ورود به حساب کاربری:

login <user name> <password>

example: login erfaneh2880

- به وسیله این دستور کاربر وارد حساب کاربری اش می شود.
- اسم کاربر و پسورد باید در یک سطر وارد شوند و به وسیله space از هم جدا شوند.

پست گذاشتن:

post <text>

example: post Argentina is the winner of the world cup!!

- به وسیله این دستور کاربر پستی را به اشتراک میگذارد.
- محتوای پست به صورت متن می باشد.
- متن هر پست به وسیله آرایه پویا پیاده سازی می شود.

لایک کردن:

like <user name> <post ID>

example: like Navid 7

- کاربر به وسیله این دستور پستی را لایک میکند.
- Post ID, شماره پست مربوط به کاربری که پست را گذاشته است می باشد. در مثال بالا پست 7 ام لایک شده می شود.

خروج از حساب کاربری:

logout

example: logout

- به وسیله این دستور کاربر از حساب کاربری خود خارج می شود.

حذف کردن پست:

delete <post\_id>

example: delete 3

- به وسیله این دستور کاربر پستی که شماره اش داده شده را حذف میکند.
- هر کاربر تنها پست های خود را می تواند حذف کند.

مشاهده اطلاعات:

info

example: info

- به وسیله این دستور اطلاعات زیر برای کاربر مورد نظر نمایش داده می شود:  
نام کاربر, پسورد, پست های گذاشته شده با post\_id و تعداد لایک هایشان

## جستجو کاربر:

find\_user <username>

example: find\_user darya23

- نام کاربری باید کاملاً صحیح باشد تا جستجو صورت گیرد, در غیر این صورت پیامی برای ناموفق بودن جستجو نمایش داده می شود.
- در صورت موفقیت آمیز بودن جستجو, باید پست های کاربر مورد نظر با نام کاربری و post\_id و تعداد لایک هایشان نشان داده شود.

## فاز دوم (نوشتن اطلاعات در فایل):

در این بخش قصد داریم اطلاعات کاربر ها را در قالب فایل txt ذخیره کنیم.

- در یک فایل با فرمت txt. و نام accounts, نام کاربر ها, رمز عبور کاربر ها و تعداد پست هایشان را به شکل زیر ذخیره کنید:  
<username> <password> <number\_of\_posts>
- در یک فایل با فرمت txt. و نام posts, پست ها, نویسنده پست و تعداد لایک های پست ها به شکل زیر ذخیره شود:  
<post> <author> <number\_of\_likes>

## نکات:

- در این بخش تنها قصد نوشتن اطلاعات را داریم و نیازی به خواندن آن ها از فایل نیست. یعنی در صورت دوباره اجرا کردن پروژه, نیازی به داشتن اطلاعات قبلی نیست و فایل ها هر بار از نو نوشته میشوند.
- هر بخش به وسیله space از هم جدا می شوند و فرمت ذخیره سازی باید مانند مثال های بالا باشد.
- پست های هر کاربر باید به طور متوالی (پشت سرهم) ذخیره شوند.
- به مثال های زیر برای رفع ابهامات توجه کنید:

```
amir 123@4 2
sana qwd454 3
jason uip 1
```

نحوه ذخیره سازی اطلاعات در accounts.txt

```
1+1=2 amir 2
wasaap amir 1
how are you? sana 3
good morning sana 2
it's friday sana 1
I am not jason statham. jason 2
```

نحوه ذخیره سازی اطلاعات در posts.txt

امتیازی:

:GitHub

در سایت [گیت هاب](#) حساب کاربری درست کرده و کد های مربوط به پروژه را در آن جا آپلود کنید. برای آشنایی بیشتر با گیت هاب و نحوه آپلود کردن کد در آن به [لینک](#) مراجعه کنید.

چند نکته:

1. استفاده از هرگونه توابع C++ ممنوع می باشد و نمره ای به آن تعلق نمی گیرد.
2. پروژه باید نسبت به ورودی های نامعتبر، مقاوم بوده و در صورت وارد کردن ورودی نامعتبر، عبارت مناسبی را نمایش دهد. توجه شود که در صورت وارد کردن ورودی نامعتبر، برنامه نباید به اتمام برسد و پس از نمایش عبارت مناسب، باید دوباره ورودی بگیرد.
3. بهتر است هر کدام از بخش های مختلف برنامه را در تابع های جداگانه بنویسید و از آنها استفاده کنید.
4. پیاده سازی این برنامه باید به وسیله آرایه پویا صورت بگیرد و در صورت مورد نیاز نبودن بخشی از حافظه، آن قسمت از حافظه باید free شود و memory leak رخ ندهد.
5. هر پست باید به وسیله struct پیاده سازی شود.
6. کاربر میتواند به هر تعداد که خواست پست بگذارد یا حذف کند.
7. پیاده سازی حساب ها و پست ها به وسیله لینکد لیست می باشد. (دقت کنید متن پست ها به وسیله آرایه پویا پیاده سازی می شود).
8. طول پیام و نام کاربر و پسورد به دلیل پیاده سازی با آرایه پویا محدودیتی ندارد.
9. در بخش طراحی سازمان داده و الگوریتم ها می بایست الگوریتم کلی تمامی بخش های پروژه به همراه ساختار داده پست ها و کاربران را مشخص کنید.

## شیوه‌ی نمره دهی:

عنوان	نمره
طراحی ساختار آرایه ها و لیست های زنجیره ای	10
نامگذاری مناسب و اصولی متغیرها	5
استفاده از تمام ورودی‌های تابع در آن و نامگذاری مناسب توابع	5
عدم وجود قطعه کد تکراری	5
نمایش درست دستورات در command line	5
دریافت صحیح ورودی در command line	5
استفاده از آرایه‌ی پویا	10
رسیدگی به خطاها	5
نمایش پیام‌های مناسب در هر قسمت	5
free کردن و نداشتن memory leak	5
کامنت گذاری مناسب در هر جایی که نیاز به مستندسازی دارد	5
استفاده صحیح از struct	10
تست و اجرای برنامه: درس اضافه کردن، جستجو کردن، حذف کردن، نمایش دادن، و پاک کردن لیست زنجیره ای	25
تبدیل توابع به هدر فایل	10
امتیازی	10
فاز 2 (نوشتن در فایل)	10
مجموع	130

## تحويل:

1. تنها فایل‌های با فرمت ".c" و ".h" را در یک فایل زیپ با فرمت "zip" و با نام CA3-SID.zip قرار دهید که SID همان شماره‌ی دانشجویی شماست. برای مثال اگر شماره‌ی دانشجویی شما 810101000 باشد، باید نام فایل خود را CA3-810101000.zip قرار دهید و آن را در قسمت در نظر گرفته شده در صفحه درس در سامانه ایلرن آپلود نمایید.
2. برنامه‌های شما باید با زبان برنامه‌نویسی C نوشته شود و استفاده از دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی مجاز نیست.
3. مهلت تحويل بخش ساختار کلی سازمان داده و الگوریتم‌ها تا ساعت **1401/10/8 23:55** است.
4. مهلت آپلود پروژه تا ساعت **1401/10/21 23:55** است. تأخیر در سه روز نخست به ازای هر روز ۱۰ درصد و در سه روز دوم به ازای هر روز ۱۵ درصد جریمه خواهد داشت. پس از این شش روز، به هیچ وجه نمره‌های در نظر گرفته نخواهد شد. همچنین توجه کنید که با توجه به تأخیر در نظر گرفته شده به هیچ وجه امکان تمدید پروژه‌ها وجود ندارد.
5. این پروژه دارای تحويل حضوری می‌باشد. لازم است تا در زمان تحويل، بر پروژه و کد خود، تسلط کامل داشته باشید. پروژه‌ها برای یادگیری برنامه‌نویسی و مباحث مطرح شده در کلاس طراحی میشوند و انجام آنها به صورت انفرادی خواهد بود. همچنین، در صورت شباهت میان دو پروژه (که به وسیله‌ی نرم افزارهای مربوطه چک میشود) برای هر دو نفر نمره‌ی صفر در نظر گرفته خواهد شد.
6. در صورت وجود هرگونه سوال میتوانید پرسشهای خود را در فروم درس (در بخش مربوط به این پروژه) مطرح نمایید و یا از طریق ایمیل یا تلگرام با سهیل، نوید، پارسا در ارتباط باشید.

موفق و سربلند باشید