



### ۳ تقویم محمودی

حاج محمود که به دلیل شرکت در جنگ‌های دریایی شیرینی‌فروشی خود را از دست داده بود قصد بازگشایی آن را داشت و از نوه خود تانیا کمک خواست تا در ساخت شیرینی‌فروشی به او کمک کند. از آنجایی که تانیا بسیار فرد منظم و طبق برنامه است از شما می‌خواهد تا یک calender برای او طراحی کنید که افراد متفاوت برنامه‌های خود را در آن وارد کنند که تانیا بتواند برنامه‌ریزی کند. تانیا چون فرد بسیار تمیز و وسواسی هست از شما می‌خواهد یک کد تمیز تحویل او دهید.

در این سوال قصد داریم تا یک تقویم را پیاده‌سازی کنیم.

\* در تمام سوال لازم است که خطاها به ترتیب چک شوند و اگر خطایی رخ داد ادامه خطاها بررسی نخواهد شد.

\* اگر در هر منو دستور نامعتبری وارد شد باید عبارت "invalid command" را خروجی دهید. لازم به ذکر است که این خطا بر تمام خطاهای اختصاصی دستورات ارجح است.

\* پیش، پس و بین کلمات یک دستور ممکن است هر تعدادی space بیاید و این دلیلی برای نامعتبر بودن دستور نیست.

\* اعدادی که در ورودی به شما داده می‌شوند محدودیتی از نظر بزرگی ندارند.

### منوی ثبت نام

در ابتدای شروع برنامه کاربر در این منو قرار دارد.

نکات کلی و ابتدایی این منو:

۱. نام کاربری و پسورد تنها می‌تواند شامل اعداد، حروف الفبای انگلیسی و کاراکتر آندرلاین (" \_ ") باشد. و در غیر این صورت نامعتبرند.

۲. برای حفظ امنیت کاربران پسوردشان قوی باشد که این یعنی باید دو شرط زیر را داشته باشد:

- پسورد باید حداقل ۵ کاراکتر داشته باشد.
- پسورد باید شامل حداقل یک حرف بزرگ انگلیسی، یک حرف کوچک انگلیسی و یک عدد باشد.



## دستورات

```
Register [username] [password]
```

همانطور که مشخص است یک کاربر جدید با نام کاربری و پسورد مشخص شده ایجاد می‌کند.

هنگام ساخت یک اکانت جدید تقویمی با عنوان نام کاربری همان اکانت برای او به طور خودکار ساخته می‌شود. (در مورد ساخت تقویم جلوتر صحبت خواهیم کرد)  
اگر ثبت نام موفقیت‌آمیز بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:

```
register successful!
```

اگر نام کاربری معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

```
invalid username!
```

اگر کاربری با این نام کاربری وجود داشت باید خطای زیر چاپ شود:

```
a user exists with this username
```

اگر پسورد معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

```
invalid password!
```

اگر پسورد ضعیف بود باید خطای زیر چاپ شود:

```
password is weak!
```

```
Login [username] [password]
```

لاگین یک کاربر با نام کاربری و پسورد داده شده را انجام می‌دهد.  
اگر لاگین موفقیت‌آمیز بود باید پیغام زیر نمایش داده شود:



login successful!

اگر نام کاربری معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

invalid username!

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشته باید خطای زیر چاپ شود:

no user exists with this username

اگر پسورد معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

invalid password!

اگر پسورد اشتباه بود باید خطای زیر چاپ شود:

password is wrong!

---

Change Password [username] [old password] [new password]

پسورد کاربری با نام کاربری داده شده را تغییر می‌دهد.

اگر پسورد با موفقیت تغییر کرد باید چاپ شود:

password changed successfully!

اگر نام کاربری معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

invalid username!

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشته باید خطای زیر چاپ شود:

no user exists with this username

اگر پسورد قدیمی معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:



invalid old password!

اگر پسورد اشتباه بود باید خطای زیر چاپ شود:

password is wrong!

اگر پسورد جدید معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

invalid new password!

اگر پسورد جدید ضعیف بود باید خطای زیر چاپ شود:

new password is weak!

---

Remove [username] [password]

یک کاربر با نام کاربری داده شده را حذف می‌کند.

اگر حذف موفقیت‌آمیز بود باید پیغام زیر نمایش داده شود و همه Calendar هایی که این فرد سازنده آن است delete شوند:

removed successfully!

اگر نام کاربری معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

invalid username!

اگر کاربری با این نام کاربری وجود نداشت باید خطای زیر چاپ شود:

no user exists with this username

اگر پسورد معتبر نبود باید خطای زیر نمایش داده شود:

invalid password!



اگر پسورد اشتباه بود باید خطای زیر چاپ شود:

password is wrong!

Show All Usernames

تمام نام‌های کاربری موجود را نمایش می‌دهد (در خط‌های متوالی و مرتب شده بر اساس ترتیب اسکی) و اگر کاربری نبود "nothing" چاپ می‌کند.

Exit

با وارد شدن این دستور برنامه به اتمام می‌رسد.

## منوی اصلی

در صورتی که لاگین موفقیت آمیز بود کاربر وارد این منو می‌شود.  
نکات کلی و ابتدایی این منو:

۱. عنوان تقویم تنها می‌تواند شامل اعداد، حروف الفبای انگلیسی و کاراکتر آندرلاین (" \_ ") باشد و در غیر این صورت نامعتبر است.

۲. آیدی یک تقویم ترتیب ساخته شدن است. به عنوان مثال آیدی سومین تقویمی که ساخته می‌شود ۳ است.

۳. به طور پیشفرض هنگام ورود به این منو تنها تقویمی که فعال است تقویمی است که عنوان آن نام کاربری شخص است (در صورت وجود چند تقویم واجد شرایط قدیمی‌ترین تقویمی که عنوان آن با نام کاربری کاربر یکی است فعال می‌شود. اگر تقویمی واجد شرایط نبود هیچ تقویمی به طور پیشفرض فعال نیست).

تضمین می‌شود که پیش از اینکه کاربر برای اولین بار لاگین کند، تقویمی با نام کاربری خودش با اون به اشتراک گذاشته نمی‌شود.

۴. هر اکانتی هنگام ورود برای اولین بار به این منو یک تقویم با نام کاربری خود برایش ساخته می‌شود.



۵. برای چاپ یک تقویم لازم است عبارتی به شکل `Calendar: [title] [calendarID]` چاپ شود.

## دستورات

Create New Calendar [title]

این دستور یک تقویم جدید با عنوان داده شده برای کاربر می‌سازد.  
اگر تقویم با موفقیت ساخته شده پیغام زیر نمایش داده می‌شود:

calendar created successfully!

اگر عنوان داده شده معتبر نبود، خطای زیر چاپ می‌شود:

invalid title!

Open Calendar [calendarID]

وارد منوی تقویمی (در ادامه توضیح داده خواهد شد) با آیدی داده شده می‌شود.  
اگر عملیات با موفقیت انجام شد پیام زیر چاپ می‌شود:

calendar opened successfully!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

Enable Calendar [calendarID]



تقویمی با آیدی داده شده را فعال (قابل نمایش) می‌کند.  
اگر عملیات با موفقیت انجام شد پیام زیر چاپ می‌شود:

calendar enabled successfully!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

---

Disable Calendar [calendarID]

تقویمی با آیدی داده شده را غیرفعال می‌کند.  
اگر عملیات با موفقیت انجام شد پیام زیر چاپ می‌شود:

calendar disabled successfully!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

---

Delete Calendar [calendarID]

تقویمی با آیدی داده شده را از کل برنامه پاک می‌کند. دقت کنید که تنها سازنده تقویم اجازه انجام این کار را دارد.



اگر عملیات با موفقیت انجام شد پیام زیر چاپ می‌شود:

calendar deleted!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

اگر کاربر اجازه انجام عملیات را نداشت باید چاپ شود:

you don't have access to delete this calendar!

---

Remove Calendar [calendarID]

اگر کاربر سازنده تقویم نباشد و عملیات با موفقیت انجام شود پیغام زیر چاپ می‌شود:

calendar removed!

اگر کاربر سازنده تقویم باشد برنامه ابتدا باید سوال زیر را از کاربر بپرسد:

do you want to delete this calendar?

تضمین می‌شود که پاسخ کاربر به صورت "yes/no" خواهد بود.

اگر پاسخ وارد شده "yes" بود و خطایی رخ نداد. باید عملیات "delete" که توضیح دادیم برای تقویم اجرا شود و چاپ شود:

calendar deleted!

اگر پاسخ "no" بود باید پیام زیر را نمایش دهید:





OK!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

دقت کنید که اگر کاربر تقویمی را غیرفعال (disable) کند بعداً مجدداً می‌تواند آن را فعال و مشاهده کند اما اگر تقویمی را "remove" کند دیگر امکان مشاهده تقویم را نخواهد داشت، مگر زمانی که سازنده تقویم مجدداً آن را با او به اشتراک بگذارد.

Edit Calendar [calendarID] [new title]

عنوان تقویمی با آیدی داده شده را تغییر می‌دهد. دقت کنید که تنها سازنده تقویم اجازه انجام این کار را دارد.

اگر عملیات با موفقیت انجام شد باید چاپ شود:

calendar title edited!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

اگر کاربرد اجازه انجام عملیات را نداشت باید چاپ شود:

you don't have access to edit this calendar!

اگر عنوان داده شده معتبر نبود، خطای زیر چاپ می‌شود:



invalid title!

Share Calendar [calendarID] [list of usernames]

تقویم را با سایر کاربرانی که نام کاربری آن‌ها آمده به اشتراک می‌گذارد (در واقع تقویم به لیست تقویم‌های این کاربران اضافه می‌شود). نام کاربری‌ها به وسیله فاصله از هم جدا می‌شوند. دقت کنید که تنها سازنده تقویم اجازه انجام این کار را دارد.  
اگر عملیات موفقیت‌آمیز بود باید چاپ شود:

calendar shared!

اگر هیچ تقویمی با این آیدی وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no calendar with this ID!

اگر کاربر تقویمی با این آیدی نداشت، خطای زیر چاپ می‌شود:

you have no calendar with this ID!

اگر کاربرد اجازه انجام عملیات را نداشت باید چاپ شود:

you don't have access to share this calendar!

اگر حتی یکی از نام‌های کاربری نامعتبر بود، باید چاپ شود:

invalid username!

اگر حتی یکی از نام‌های کاربری وجود نداشت، باید چاپ شود:

no user exists with this username!

Show [Date]



در این دستور یک تاریخ (در ادامه در مورد فرمت تاریخ در این برنامه صحبت می‌کنیم) به برنامه داده می‌شود و برنامه باید رویدادها و کارهای تقویم‌های فعال را در آن تاریخ نمایش دهد.

خروجی بدین صورت باید باشد:

ابتدا باید چاپ شود:

events on [Date]:

و بعد از این پیام باید رویدادها بر اساس ترتیب اسکی مرتب شده و هر کدام در یک خط چاپ شوند.

در مورد نحوه چاپ رویداد جلوتر صحبت خواهیم کرد.

سپس عبارت زیر چاپ می‌شود:

tasks on [Date]:

و بعد از این پیام باید کارها به ترتیب ساعت شروع و به شکل صعودی مرتب و چاپ شوند.

اگر ساعت شروع چند کار یکسان بود باید براساس ترتیب اسکی مرتب شوند.

در مورد نحوه چاپ کار جلوتر صحبت خواهیم کرد.

اگر تاریخ داده شده معتبر نبود باید چاپ شود:

date is invalid!

Show Calendars

تمام تقویم‌های کاربر (که سازنده آن‌هاست) را نمایش می‌دهد. (هر عنوان در یک خط و به ترتیب ID) اگر تقویمی نداشت عبارت "nothing" چاپ می‌شود.

Show Enabled Calendars



تمام تقویم‌های فعال کاربر را نمایش می‌دهد. (هر عنوان در یک خط و به ترتیب ID) اگر تقویم فعالی نداشت عبارت "nothing" چاپ می‌شود.

Logout

از اکانت کاربری خارج شده و وارد منوی ثبت نام می‌شود.

### منوی تقویم

نکات کلی و ابتدایی این منو:

۱. عنوان رویداد و کار تنها می‌تواند شامل اعداد، حروف الفبای انگلیسی و کاراکتر آندرلاین ("") باشد و در غیر این صورت نامعتبر است.

۲. این برنامه با تاریخ میلادی کار می‌کند و فرمت تاریخ در آن به فرم yyyy\_mm\_dd است.

۳. فرمت ساعت در این برنامه به شکل HH\_MM است و از فرمت ۲۴ ساعته پیروی می‌کند.

۴. برای چاپ یک رویداد لازم است عبارتی به شکل Event: [title] [meeting] چاپ شود که به جای بخش ملاقات باید حرف "T" یا "F" چاپ شود که متناظر با ملاقات داشتن یا نداشتن رویداد است.

۵. برای چاپ یک کار لازم است عبارتی به شکل

Task: [title] [meeting] [start hour] [end hour]

چاپ شود که به جای بخش ملاقات باید حرف "T" یا "F" چاپ شود که متناظر با ملاقات داشتن یا نداشتن کار است.

۶. دو اسم یکسان برای هیچ task و event ای مجاز نیست.

### دستورات

Show Events

ابتدا پیام زیر چاپ می‌شود:



events of this calendar:

و سپس لیست رویدادها به ترتیب اسکی چاپ می‌شوند. هر رویداد در یک خط می‌آید. در صورتی که لیست خالی بود "nothing" چاپ می‌شود.

Show tasks

ابتدا عبارت زیر چاپ می‌شود:

tasks of this calendar:

و بعد از این پیام باید کارها به ترتیب تاریخ شروع و در صورت برابری تاریخ شروع بر حسب ساعت شروع و به شکل صعودی مرتب و چاپ شوند. اگر تاریخ و ساعت شروع چند کار یکسان بود باید براساس ترتیب اسکی title مرتب شوند. در صورتی که لیست خالی بود "nothing" چاپ می‌شود.

دقت کنید که در این دستور "task" با "t" شروع شده است نه با "T"

Add Event [title] [start date] [end date/repeat number/none] [D/W/M] [T/F]

این دستور یک رویداد به تقویم اضافه می‌کند. دقت کنید که تنها سازنده اجازه انجام این کار را دارد.

این دستور در یک خط می‌آید و به شکل زیر است:

پس از خود دستور عنوان رویداد می‌آید. سپس تاریخ شروع رویداد می‌آید. سپس اگر یک تاریخ بیاید به معنای تاریخ تمام تکرار رویداد است. اگر یک عدد صحیح بیاید به معنای تعداد دفعات تکرار است و اگر "None" بیاید به معنای این است که رویداد تکرار ندارد. اگر رویداد تکرار داشته باشد ورودی بعدی نمایانگر نحوه تکرار است. "D" برای تکرار روزانه و "W" برای تکرار هفتگی و "M" برای تکرار ماهانه است. در نهایت یک کاراکتر می‌آید که بیانگر این است که آیا رویداد لینک ملاقات دارد یا خیر. در صورتی که رویداد لینک ملاقات داشته باشد در خط بعدی لینک رویداد ورودی داده می‌شود. تضمین می‌کنیم که لینک داده شده معتبر است.

اگر تکرار رویداد با یک تاریخ به پایان برسد، تضمین می‌کنیم که قالب تاریخ معتبر است. (این موضوع برای تاریخ شروع تضمین نمی‌شود) اما چنین تضمینی را برای خود



تاریخ نمی‌دهیم.

اگر تکرار رویداد با تعداد دفعات تکرار مشخص شود تضمین می‌دهیم که ورودی یک عدد حسابی است.

تضمین می‌شود که نوع تکرار در ورودی معتبر باشد.

اگر خطایی رخ نداد و دستور با موفقیت اجرا شد در خروجی متن زیر چاپ می‌شود:

event added successfully!

اگر کاربر سازنده تقویم نبود باید خطای زیر چاپ شود:

you don't have access to do this!

اگر عنوان رویداد معتبر نبود باید خطای زیر چاپ شود:

invalid title!

اگر تاریخ شروع معتبر نبود خطای زیر چاپ می‌شود:

invalid start date!

اگر تاریخ پایان آمده بود و نامعتبر بود خطای زیر چاپ می‌شود:

invalid end date!

اگر رویداد دیگری با این عنوان وجود داشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is another event with this title!

Add Task [title] [start time] [end time] [start date] [end date/repeat number/none] [D/W/M] [T/F]

این دستور یک کار به تقویم اضافه می‌کند. دقت کنید که تنها سازنده اجازه انجام این کار را دارد.



این دستور در یک خط می‌آید و به شکل زیر است:

پس از خود دستور عنوان کار می‌آید. سپس زمان شروع و پایان کار می‌آید. سپس تاریخ شروع کار می‌آید. سپس اگر یک تاریخ بیاید به معنای تاریخ تمام تکرار کار است. اگر یک عدد صحیح بیاید به معنای تعداد دفعات تکرار است و اگر "None" بیاید به معنای این است که کار تکرار ندارد. اگر کار تکرار داشته باشد ورودی بعدی نمایانگر نحوه تکرار است. "D" برای تکرار روزانه و "W" برای تکرار هفتگی و "M" برای تکرار ماهانه است. در نهایت یک کاراکتر می‌آید که بیانگر این است که آیا کار لینک ملاقات دارد یا خیر. در صورتی که کار لینک ملاقات داشته باشد در خط بعدی لینک کار ورودی داده می‌شود. تضمین می‌کنیم که لینک داده شده معتبر است.

اگر تکرار کار با یک تاریخ به پایان برسد، تضمین می‌کنیم که قالب تاریخ معتبر است. (این موضوع برای تاریخ شروع تضمین نمی‌شود) اما چنین تضمینی را برای خود تاریخ نمی‌دهیم.

اگر تکرار کار با تعداد دفعات تکرار مشخص شود تضمین می‌دهیم که ورودی یک عدد حسابی است.

تضمین می‌شود که نوع تکرار در ورودی معتبر باشد.

اگر خطایی رخ نداد و دستور با موفقیت اجرا شد در خروجی متن زیر چاپ می‌شود:

task added successfully!

اگر کاربر سازنده تقویم نبود باید خطای زیر چاپ شود:

you don't have access to do this!

اگر عنوان رویداد معتبر نبود باید خطای زیر چاپ شود:

invalid title!

اگر تاریخ شروع معتبر نبود خطای زیر چاپ می‌شود:

invalid start date!

اگر تاریخ پایان آمده بود و نامعتبر بود خطای زیر چاپ می‌شود:



invalid end date!

اگر کار دیگری با این عنوان وجود داشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is another task with this title!

Edit Event [title] [field] [new value]

یک رویداد (رویداد با آن title) را ویرایش می‌کند. مقدار field یکی از موارد "title"، "repeat"، "kind of repeat"، "meet" است.

"title" برای عنوان است و خطای آن مانند ساخت رویداد چک می‌شود.

"repeat" مربوط به بحث تکرار رویداد است و خطا و تضمینات آن مانند بخش ساخت رویداد است.

اگر رویداد پیش از ادیت تکرار نداشت و در این ادیت برای آن تکرار تعیین شد، نوع تکرار آن به طور پیشفرض روزانه است.

"kind of repeat" مربوط به نحوه تکرار است و خطا و تضمینات آن مانند بخش ساخت رویداد است.

"meet" مربوط به ملاقات است و نحوه رفتار این دستور مانند بخش ساخت رویداد است.

در همه بخش‌های بالا ابتدا اگر رویدادی با آن title یافت نشد باید ارور دهد و خروج کند:

there is no event with this title!

اگر دستور با موفقیت انجام شد باید چاپ شود:

event edited!

خطاها باید مانند بخش ساخت رویداد و به همان ترتیب بررسی شوند.

Edit Task [title] [field] [new value]





یک کار (کار با آن title) را ویرایش می‌کند. مقدار field یکی از موارد "title"، "repeat"، "kind of repeat"، "meet"، "end time"، "start time" است. "title" برای عنوان است و خطای آن مانند ساخت کار چک می‌شود. "repeat" مربوط به بحث تکرار کار است و خطا و تضمینات آن مانند بخش ساخت کار است. "kind of repeat" مربوط به نحوه تکرار است و خطا و تضمینات آن مانند بخش ساخت کار است. اگر کار پیش از ادیت تکرار نداشت و در این ادیت برای آن تکرار تعیین شد، نوع تکرار آن به طور پیشفرض روزانه است. "meet" مربوط به ملاقات است و نحوه رفتار این دستور مانند بخش ساخت کار است. "start time" مربوط به زمان شروع و مانند بخش ساخت کار است. "end time" مربوط به زمان پایان و مانند بخش ساخت کار است. در همه بخش‌های بالا ابتدا اگر کاری با آن title یافت نشد باید ارور دهد و خروج کند:

there is no task with this title!

اگر دستور با موفقیت انجام شد باید چاپ شود:

task edited!

خطاها باید مانند بخش ساخت کار و به همان ترتیب بررسی شوند.

Delete Event [title]

یک رویداد را پاک می‌کند. دقت کنید که تنها سازنده تقویم اجازه انجام این کار را دارد.

اگر خطایی رخ نداد و دستور با موفقیت اجرا شد در خروجی متن زیر چاپ می‌شود:

event deleted successfully!

اگر کاربر سازنده تقویم نبود باید خطای زیر چاپ شود:



you don't have access to do this!

اگر عنوان رویداد معتبر نبود باید خطای زیر چاپ شود:

invalid title!

اگر کاری با این عنوان وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no event with this title!

---

Delete Task [title]

یک کار را پاک می‌کند. دقت کنید که تنها سازنده تقویم اجازه انجام این کار را دارد.  
اگر خطایی رخ نداد و دستور با موفقیت اجرا شد در خروجی متن زیر چاپ می‌شود:

task deleted successfully!

اگر کاربر سازنده تقویم نبود باید خطای زیر چاپ شود:

you don't have access to do this!

اگر عنوان کار معتبر نبود باید خطای زیر چاپ شود:

invalid title!

اگر کاری با این عنوان وجود نداشت خطای زیر چاپ می‌شود:

there is no task with this title!

---

Back

به منوی قبلی بازمی‌گردد.