



دانشگاه بوعلی سینا

نام و نام خانوادگی دانشجو: محمد امین احمدی رشته: کامپیوتر شماره دانشجویی: 9912358001

نام استاد: خانم بطحائیان

موضوع: فاز اول پروژه کشاورز

سورة الفاتحة

فهرست مطالب

4	.....	شرح پروژه
5	.....	مقدمه
6	.....	class Farmer
8	.....	class AgricultureTools
9	.....	ماژول تست کلاس ها

شرح پروژه

با اینکه اطلاعات کمی برای پروژه داده شده بود ولی خب به برخی موارد از قبیل :

پیاده سازی دو کلاس

استفاده از :

const

set

get

constructor

operator overloading

برای فاز اول پروژه اشاره شده بود. هرچند که درباره ی مورد آخر من شخصا از استاد پرسیدم و ایشان گفتند که به علت این که این مبحث رو تدریس نکردند احتیاجی به پیاده سازی این بخش نیست.

مقدمه

در این فاز از پروژه من صرفاً دوکلاس را با موارد خواسته شده پیاده سازی کردم .

این برنامه شامل کلاس هایبست که در آن یک کلاس به اطلاعات شخص کشاورز اعم از نام و نام خوانوادگی و سن او، و یک کلاس به نوع وسیله ی کشاورزی و ونوع بذر پرداخته اند.

کلاس اول:

Farmer

کلاس بعدی:

AgricultureTools

و همچنین یک ماژول برای تست کلاس که البته فعلا یک طرفست یعنی تو فاز اول توسط خودم پر شده و ولیدیشنی صورت نگرفته چون ذهنیت خاصی از فاز های بعدی نداشتم .

با پیاده سازی فاز های بعدی و مرج شدن آن ها با این قسمت خب بالطبع تغییراتی در تست کلاس و همچنین توابع کلاس ها حاصل میشود.

class Farmer

کلاس فارمر شامل توابعیست که هریک از این توابع به شکل خاصی به بهبود برنامه کمک میکنند که در ادامه به آنها میپردازیم:

اما قبل از آن به سراغ متغیر های پرایوت این کلاس میرویم یعنی:

(1) دو متغیر از نوع اشاره گر کاراکتری جهت ذخیره سازی نام و نام خانوادگی کشاورز

char *name

char *lastName

(2) یک متغیر جهت ذخیره سازی سن کشاورز

int age

(3) متغیری از نوع کلاس AgricultureTools که در ادامه با کاربرد آن آشنا میشویم

AgricultureTools agricultureTools

حال میرویم به سراغ توابع این کلاس:

(1) دو تابع جهت برگشت دادن نام و نام خانوادگی که همانطور که میبینیم از دو کانست برای آن ها استفاده شده که اولی برای نوع مقدار برگشتی است و دومی برای تعریف تابع که باعث میشود که دستکاری متغیر های پرایوت از طریق آن امکان پذیر نباشد.

const char *getName() const;

const char *getLastName() const;

(2) کانستراکتور کلاس فارمر که هر یک از متغیر های پرایوت را مقداردهی می کند.

Farmer(char *name, char *lastName, int age, const AgricultureTools &agricultureTools);

(3) وجود دو تابع اولی برای مقداردهی و دومی برای برگشت دادن مقدار از متغیر پرایوت age :

توجه کنید وجود const در تابع get به این معنیست که این تابع حق ایجاد تغییر در متغیرهای پرایوت را ندارد.

void setAge(int age);

int getAge() const;

4) دوتابع یکی برای مقداردهی و دیگر برگشت دادن اطلاعات از متغیری از جنس کلاس AgricultureTools :

درواقع ما با پارامتر قرار دادن یک رفرنس از کلاس AgricultureTools برای تابع setAgricultureTools که مقداری را برگشت نمیدهد و در کلاس Farmer تعریف شده است، میتوانیم به اطلاعات موجود در متغیرهای کلاس AgricultureTools از طریق متغیر agricultureTools در کلاس Farmer دسترسی داشته باشیم .

در تابع getAgricultureTools که درواقع برا برگرداندن اطلاعات نوشته شده ما با استفاده ی درست از این تابع در تست کلاس میتوانیم اطلاعات هریک از متغیر های کلاس AgricultureTools را نمایش دهیم که در ادامه با هم میبینیم.

```
void setAgricultureTools(const AgricultureTools &agricultureTools);  
const AgricultureTools &getAgricultureTools() const;
```

class AgricultureTools

در کلاس AgricultureTools همانطور که پیش تر اشاره شد بیشتر با مسائل مربوط به کشاورزی سر و کار داریم باهم میبینیم.

متغیر های پرایوت کلاس:

دو متغیر از نوع اشاره گر کاراکتری جهت ذخیره سازی نوع ابزار کشاورزی و نوع بذر مورد نظر کشاورز.

```
char *tools;
```

```
char *bazz ;
```

توابع عضو کلاس:

1) توابع جهت تنظیم اطلاعات متغیر پرایوت tools، اولی برای گرفتن مقدار و دومی برای برگرداندن مقدار جهت نمایش.

```
void setTools(char *tools)
```

```
char *getTools() const;
```

2) توابع جهت تنظیم اطلاعات متغیر پرایوت bazz، اولی برای گرفتن مقدار و دومی برای برگرداندن مقدار جهت نمایش.

```
void setBazz(char *bazz);
```

```
char *getBazz() const;
```

3) و اما نوبتی هم که باشد نوبت کانستراکتور این کلاس است که به طور مستقیم متغیرهای پرایوت کلاس را مقدار دهی اولیه می کند.

```
AgricultureTools(char *tools, char *bazz);
```


ماژول تست کلاس ها

هدر:

```
#include <iostream>
```

```
#include "Farmer.h"
```

```
#include "AgricultureTools.h"
```

استفاده از دستور : `using namespace std;` برای راحتی کار.

تابع `main`:

در ابتدا ما باید برای هر کدام از این کلاس ها شی تعریف کنیم تا به ویژگی های آن موجودیت ببخشیم:

```
AgricultureTools *agricultureTools = new AgricultureTools("bil" , "wheat");
```

```
Farmer *farmer = new Farmer("AMIN" , "AHMADI " , 32,*agricultureTools);
```

این اشیا به صورت پوینتری تعریف شده اند که بتوان برای آن ها با استفاده از دستور `new` حافظه ی پویا در نظر گرفت.

لازم به ذکر است که عدم تخصیص حافظه ی پویا در این قسمت مشکلی به وجود نمی آورد (حداقل در این فاز). برای هر کانستراکتور از این کلاس مقادیری به صورت دستی در نظر گرفته شده تا از صحت کارکرد برنامه اطمینان حاصل شود.

توجه داشته باشید که شی `agricultureTools` زود تر ساخته میشود تا بتوان برای ساخت شی `farmer` آن را به کانستراکتور کلاس `Farmer` پاس داد.

سپس به نمایش اطلاعات از طریق فراخوانی درست توابع میپردازیم:

1) نمایش نام و نام خانوادگی و سن کشاورز به ترتیب.

```
cout<<farmer->getName()<<"\n";
```

```
cout<<farmer->getLastName()<<"\n";
```

```
cout<<farmer->getAge()<<"\n";
```

نکته: بدیهی است که چون شی `farmer` به صورت پوینتری تعریف شده برای دسترسی به توابع عضو آن میبایست از `'->'` به جای `'.'` استفاده کنیم.

2) نمایش نوع ابزار و نوع بذر مورد استفاده کشاورز.

```
cout<<farmer->getAgricultureTools().getTools()<<"\n";
```

```
cout<<farmer->getAgricultureTools().getBazr()<<"\n";
```

نکته : میدانیم که نوع ابزار و نوع بذر در کلاس AgricultureTools ذخیره شده . همانطور که توضیح داده شد ما از طریق کلاس Farmer میتوانیم به این اطلاعات از طریق فراخوانی تابع getAgricultureTools() دسترسی داشته باشیم اما لازم است که مشخص کنیم که دقیقاً به کدام یک از دیتا ها احتیاج داریم پس ما بعد از تابع نام برده شده از یک ' ' استفاده میکنیم (چون درواقع یک رفرنس از کلاس اگریکالچر به کلاس فارمر بازگردانده شده) و بعد از آن نام تابع مناسبی را که دیتای مورد نظر ما را باز میگرداند را فراخوانی میکنیم که در اینجا یا getTools() است و یا getBazr() .

در پناه خدا

شاد و پیروز باشید