



برنامه سازی پیشرفته سی شارپ

دکتر ملکی مجد

98-99

تمرین سری پنجم

مهلت ارسال: 22 آذر

پس از پایان مهلت ارسال، تا ۲ روز به ازای هر روز تاخیر ۱۰ درصد از نمره تمرین کسر خواهد شد و پس از ۲ روز نمره ای به تمرین تعلق نخواهد گرفت.

شما باید از مفاهیم interface و abstract در این تمرین استفاده کنید.

همچنین برای درک درستی این مفاهیم لازم است برای تاریخ سه شنبه 19 آذر برای این تمرین یک Uml Diagram طراحی کنید و به مسئولین حل تمرین خود تحویل دهید.

این تمرین بسیار ساده است لذا حتی الامکان تمديد نخواهد شد !

تمامی نکات تمرین سری قبل نیز در این تمرین رعایت شود.

در این تمرین می‌خواهیم برای فروشگاه اینترنتی برنامه‌ای بنویسیم که برای کاربران آن راحت باشد. در ابتدا توضیحاتی درباره این فروشگاه می‌دهیم:

این فروشگاه اقلام زیر را داراست:

- اسباب بازی (Toy)
- لباس (Clothes)
- لوازم دیجیتالی (Digital) که شامل کامپیوتر (Computer) و موبایل (Mobile) است.

توضیحات:

هر یک از اقلام گفته شده باید به صورت یک کلاس تعریف شوند. هر یک از کلاس‌ها شامل property ها و متدهایی است که توضیحات آن جلوتر گفته خواهد شد.

کاربران این فروشگاه اینترنتی، می‌توانند اقلام مورد نظر خود را از طریق یک منو که برای مدیریت اقلام خود ساخته شده است رسیدگی کنند.

این منو شامل گزینه‌های زیر می‌باشد:

- ADD: توسط این گزینه کالای موردنظر به سبد خرید اضافه می‌شود.
- LIST: توسط این گزینه باید کالاهای خریداری شده به صورت یک لیست نمایش داده شوند.
- EXIT: با انتخاب این گزینه، هزینه نهایی چاپ و کاربر از برنامه خارج می‌شود.

توضیحات کلاس ها:

کلاس Toy:

این کلاس دارای property های زیر است:

- نام اسباب بازی از نوع string
- قیمت اسباب بازی از نوع int
- تعداد اسباب بازی از نوع int

متدهای این کلاس:

متدی برای محاسبه قیمت نهایی وجود دارد به این صورت که اگر تعداد اسباب بازی ها یک یا دو عدد بود قیمت آن بدون تخفیف و به صورت عادی محاسبه میشود ولی اگر بیشتر از دو عدد بود، قیمت آن با 20٪ تخفیف محاسبه میشود.

متد دیگر برای چاپ تمامی اطلاعات اسباب بازی وجود دارد که بعد از انتخاب گزینه ADD توسط منو، پیام زیر چاپ خواهد شد:

2 Dolls added

Cost: 6 \$

پیام فوق بیانگر آن است که مشتری 2 عدد Doll گرفته و قیمت هر یک از Doll ها، 3 \$ است.

کلاس Clothes:

این کلاس علاوه بر property های کلاس Toy، یک property دیگر به نام رنگ لباس و از نوع string دارد.

در متد محاسبه قیمت نهایی، اگر تعداد یک باشد قیمت آن به صورت عادی و اگر دو عدد باشد با 10٪ تخفیف محاسبه میشود. اگر بیشتر از دو عدد باشد یک لباس دیگر از همان نوع (بدون تخفیف) به مشتری داده میشود. متد چاپ اطلاعات لباس، پیامی به صورت زیر چاپ میکند:

4 Blue Pants added

Cost: 30 \$

در این مورد مشتری 3 شلوار آبی خریداری کرده و یک شلوار دیگر به عنوان هدیه به او داده شده است.

کلاس Digital:

این کلاس شامل property های زیر است:

- برند محصول از نوع enum زیر:
Asus, Apple, Sony, Samsung شامل برندهای
- قیمت محصول از نوع int
- تعداد محصول از نوع int

این کلاس نیز متدهای محاسبه کلی قیمت و چاپ اطلاعات آن را داراست.

هر وسیله دیجیتال می تواند از نوع کامپیوتر یا موبایل باشد.

کلاس Computer:

این کلاس شامل تمامی property های کلاس Digital است. علاوه بر آن یک property دیگر به نام اینچ و از نوع int دارد.

متد های این کلاس شامل محاسبه قیمت کلی و چاپ تمامی اطلاعات است.

نحوه محاسبه قیمت کلی به صورت زیر است:

اگر این کالا از نوع Sony یا Samsung باشد 9٪ مالیات، از نوع Asus 10٪ مالیات و اگر از نوع Apple باشد 12٪ مالیات افزوده میشود. همچنین اگر تعداد آن بیشتر از سه عدد باشد مالیاتی در نظر گرفته نمیشود.

کلاس Mobile :

علاوه بر property های کلاس Digital، property سال ساخت از نوع int و نام محصول از نوع string هم دارد.

این کلاس شامل 3 متد محاسبه قیمت کلی، چاپ تمامی اطلاعات و بررسی ارزان یا گران بودن گوشی است.

متد محاسبه قیمت:

نحوه محاسبه قیمت تلفن همراه به صورت زیر است:

	2020	2019	2018 and before
Samsung & Sony	15%	12%	10%
Asus & Apple	18%	15%	12%

درصد های فوق مالیات افزوده بر کالا است.

اگر تعداد محصول بیشتر از سه عدد باشد، قیمت نهایی با 5٪ تخفیف محاسبه میشود.

متد چاپ اطلاعات:

چاپ کلی اطلاعات به صورت زیر است:

2 Samsung Note8 added

Cost: 1980 \$

Year produced: 2018

Cheap

این پیام نشان میدهد که مشتری دو موبایل Samsung با نام Note8 با سال ساخت 2018 خریداری کرده است. قیمت هر موبایل 900 \$ بوده که هزینه آن با مالیات افزوده 1980 \$ شده است.

متد تشخیص گران / ارزان بودن موبایل:

اگر سال ساخت قبل از 2018 و قیمت آن بالای 1000 \$ باشد، آن موبایل گران است.

اگر سال ساخت 2019 یا 2020 و قیمت آن بالای \$1100 باشد، گران است.

در مثال بالا قیمت هر موبایل \$900 و سال ساخت آن 2018 میباشد پس موبایل خریداری شده ارزان است.

نحوه ورود اطلاعات:

فرض کنید مشتری از طریق منو در ابتدا گزینه ADD را انتخاب میکند.

مشتری میخواهد دو اسباب بازی بخرد پس خط زیر را وارد میکند:

Toy,Doll,2,3

(یعنی دو عدد عروسک، هر کدام به قیمت 3 دلار به سبد خرید اضافه میشود)

سپس پیام زیر باید چاپ شود:

2 Dolls added

Cost: 6 \$

سپس صفحه منو دوباره باز میشود و مشتری این بار نیز گزینه ADD را انتخاب میکند.

مشتری این بار لباس خریداری میکند:

Clothes,Jeans,3,6, gray

پیامی به صورت زیر چاپ می شود:

4 gray Jeans added

Cost: 24 \$

و مجدد منو نشان داده میشود.

این بار گزینه List توسط مشتری انتخاب میشود. با انتخاب این گزینه باید اطلاعات خرید مشتری تا به این لحظه نمایش داده شود.

Doll,6 \$: Toy

Jeans,24 \$: Clothes

دقت کنید با استفاده از مفهوم is-as، نوع کالا (در این جا Toy و Clothes) را ذکر کنید.

مجدد منو باز شده و گزینه ADD انتخاب میشود. این بار مشتری قصد خرید موبایل دارد:

Digital,Mobile,Samsung,2,600,2018,Note8

پیام زیر چاپ میشود:

2 Samsung Note8 2018 added

Cost: 1320 \$

Year produced: 2018

Expensive

و دوباره منو باز شده و گزینه Exit توسط کاربر انتخاب میشود. با انتخاب این گزینه باید هزینه کلی چاپ شود و برنامه به پایان میرسد.

Total: 1350 \$