به نام خدا

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مدرس: مظفر بگ محمدي | دانشگاه ايلام | ترم دوم سال تحصيلي ۹5-۹4 | سری هفتم تمرینات جاوا |

1. **وراثت:** در این تمرین برنامه­ای می­نویسید که به یک فروشگاه قنادی کمک نماید. این فروشگاه شکلات، بستنی و شیرینی می­فروشد. برنامه­ی شما به درد صندوق فروشگاه می­خورد. ابتدا باید کلاس انتزاعی DessertItem را پیاده کنید. کلاسهای Candy، Cookie و IceCream از کلاس DessertItem مشتق می­شوند. کلاس بستنی تزیین دار Sundae نیز از کلاس IceCream مشتق می­شود. کلاس Checkout دارای آرایه­ای از اقلام قنادی است.

کلاس DessertItemدارای یک عضو داده­ای به اسم name است و یک متد انتزاعی به اسم getCost() دارد که قیمت محصول را برمی­گرداند. می­توانید این کلاس را با کلیک روی [DessertItem**.**java](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/DessertItem.java) دانلود کنید. هنگام محاسبه­ی ارزش افزوده باید عدد حاصل را به بالا گرد کنید. به عنوان مثال اگر قیمت بستنی 1.99 دلار و مالیات بر ارزش افزوده 9% باشد، میزان مالیات برابر 18 سنت خواهد بود.

در این تمرین کلاس [DessertShoppe](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/DessertShoppe.java)**[.](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/DessertShoppe.java)**[java](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/DessertShoppe.java) نیز داده شده است. این کلاس شامل ثابتهای مورد نیاز مثل میزان مالیات، اسم فروشگاه، حداکثر اندازه ی متغییر name و عرض مورد نیاز برای چاپ قیمت هر کدام از اقلام فروشگاه می­باشد که باید توسط برنامه ی شما مورد استفاده قرار گیرند.

تمام کلاسهایی که از DessertItem مشتق می­شوند باید دارای یک جزء سازنده باشند که با کلاس داده شده ی [TestCheckout.java](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/TestCheckout.java) مطابقت داشته باشد. کلاس Candy دارای وزن و قیمت بر حسب پوند و دلار است. به عنوان مثال 2.30 پوند شکلات که هر پوند آن 0.89 دلار قیمت دارد، دارای قیمت 205 سنت خواهد بود. کلاس Cookie نیز دارای تعداد کلوچه­ها و قیمت بر حسب جین (12 عدد) است. مثلاً، برای 4 عدد شیرینی که هر جین آن 399 سنت قیمت دارد، باید 133 سنت پرداخت کرد. کلاس IceCream نیز فقط دارای قیمت است. کلاس Sundae نیز دارای قیمت بستنی، نوع تزیین بستنی (از نوع رشته) و قیمت آن است.

کلاس Checkout دارای متدهایی است که از طریق آنها می­توان اقلام جدید به رسید اضافه کرد، رسید را پاک نمود، تعداد اقلام رسید را محاسبه کرد، قیمت اقلام را بدون مالیات به دست آورد و در نهایت مالیات را حساب کرد. متد toString نیز باید رسید را چاپ کند. تعریف کامل این کلاس در فایل [JavaDoc format](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/2_HW_javadoc/index.html" \t "_new) آورده شده است.

دقت کنید هر دلار معادل 100 سنت است. برای درک بهتر سوال به فایل [TestCheckout.java](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/TestCheckout.java) و [خروجی آن](http://www4.ncsu.edu/~spbalik/java/2_HW/output) دقت کنید.