به نام خدا

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مدرس: مظفر بگ محمدي | دانشگاه ايلام | ترم دوم سال تحصيلي ۹۴-۹۳ | سری ششم تمرینات جاوا |

1. **فروشگاه وسایل الکترونیکی:** در این تمرین شما باید یک فروشگاه وسایل الکترونیکی را مدل کنید. برای پیاده کردن وسایل الکترونیکی از کلاس پایه ی Device استفاده کنید. این کلاس یک کلاس انتزاعی است که متد getBasePrice() برای محاسبه ی قیمت پایه ی دستگاه در آن به صورت انتزاعی تعریف شده است. این کلاس دارای یک متد به اسم getRealPrice() است که قیمت واقعی دستگاه را از روی قیمت پایه ی آن محاسبه می کند. قیمت پایه ی دستگاه برای انواع وسایل الکترونیکی متفاوت است و با توجه به نوع دستگاه تعیین می شود. اما قیمت واقعی دستگاه درصدی از قیمت پایه است و با توجه به میزان استفاده از دستگاه مشخص می شود. اگر دستگاه اصلا روشن نشده باشد قیمت پایه و قیمت واقعی آن یکسان هستند. اگر دستگاه فقط یکبار روش شده باشد، قیمت واقعی آن 90% قیمت پایه است. اگر دستگاه n<50 بار روشن شده باشد، قیمت واقعی دستگاه P از فرمول زیر محاسبه می شود:

P=(1-0.1\*(1+ceil((double) n/10)))\*getBasePrice()

اگر دستگاه بیشتر از 50 بار روشن شده باشد، قیمت آن 40% قیمت پایه خواهد بود.

* واسط use شامل دو متد turnOn() و turnOff() است.
* کلاس Device شامل اسم سازنده ی دستگاه، سال ساخت، وضعیت خاموش یا روشن بودن دستگاه، و یک متغییر است که تعداد دفعات روشن شدن دستگاه را مشخص می کند. این کلاس واسط use را پیاده می کند. دستگاه به صورت پیش فرض خاموش است. متد turnOn() دستگاه را روشن و متد turnoff() دستگاه را خاموش می کند. متدهای getBasePrice() و getRealPrice() نیز متعلق به کلاس Device هستند که در بالا توضیح داده شدند. برای این کلاس متد سازنده ی کامل را پیاده کنید. کلاس Device یک متغییر استاتیک دارد که تعداد دستگاههای ساخته شده را نشان می دهد.
* کلاس TV برای مدل کردن تلویزیون به کار می رود و از کلاس پایه ی Device ارث بری می کند. این کلاس دارای یک متغییر خصوصی به اسم TV\_Type برای مدل کردن نوع تلویزیون و یک متغییر به اسم size برای تعیین نوع تلویزیون است. قیمت پایه ی تلویزیون (متد getBasePrice (با توجه به جدول زیر تعیین می گردد.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نوع تلویزیون | اندازه (s) | قیمت |
| پلاسما | 32، 42، 52، 65، 70 و 85 | floor(s1.3\*1) |
| LCD | 32، 37، 40 و 50 | floor(s1.7\*1.1) |
| LED | 42، 52، 65 و 70 | Floor(s2\*1.2) |

دقت کنید هنگام ساخت یک تلویزیون اسم سازنده ی دستگاه و سال ساخت را به کلاس پایه ارسال کنید. در متد سازنده ی کلاس TV باید چک کنید که اندازه ی دستگاه معتبر باشد.

کلاس cellPhone برای مدل کردن موبایل به کار می رود و از کلاس پایه ی Device ارث بری می کند. این کلاس دارای یک متغییر خصوصی به اسم phoneType برای مدل کردن نوع موبایل و یک متغییر به اسم size برای تعیین نوع موبایل است. قیمت پایه ی موبایل (متد getBasePrice (با توجه به جدول زیر تعیین می گردد. دقت کنید هنگام ساخت یک موبایل اسم سازنده ی دستگاه و سال ساخت را به کلاس پایه ارسال کنید. در متد سازنده ی کلاس cellPhone باید چک کنید که اندازه ی موبایل معتبر باشد.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نوع موبایل | اندازه ی صفحه (s) | قیمت |
| معمولی | 1.5, 2, 2.5, 3 | floor(s\*10+100) |
| هوشمند 3G | 3.5, 4, 4.3, 4.5, 4.7, 5 | floor(s1.2\*12+150) |
| هوشمند 4G | 4.3, 4.5, 4.7, 5, 5.5, 6 | Floor(s1.4\*15+250) |

* در کلاسی که برای فروشگاه می­نویسید آرایه ای از دستگاههای الکترونیکی وجود دارد که شامل خریدهای مشتری است. در این کلاس یک متد استاتیک بنویسید که ورودی آن این آرایه و خروجی آن مبلغ پرداختی توسط مشتری است. در متد main آرایه ی فوق را به طور مناسب مقدار دهی کنید. مثلاً می توانید چند موبایل و جند تلویزیون خرید کنید. سپس، در یک حلقه ی for یکی از موبایلها را به تعداد n بار خاموش و روشن کنید. n یک عدد تصادفی بین 1 تا 60 است. در نهایت، نوع دستگاه، اسم سازنده ی هر دستگاه، قیمت پایه، تعداد دفعات استفاده، و قیمت پرداختی توسط مشتری را محاسبه و چاپ کنید.