به نام خدا

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

1. **شخص:** یک کلاس به اسم Person بنویسید که یک شخص را مدل کند. هر شخص دارای سن، قد، وزن و جنسیت است. مقدار سن، قد و وزن نباید منفی باشد. مقدار جنسیت یک نوع شمارشی شامل سه مقدار Male، Female و Unknown است.
* سازنده های پیش فرض، کامل و کپی را پیاده کنید.
* متدهای equals و toString را پیاده کنید.
* متد isTaller قد شخص را با قد شخص داده شده مقایسه می کند و در صورتی که ما بلندتر باشیم، مقدار true بر می گرداند. امضای این متد به صورت زیر است:

 public boolean isTaller( Person that )

* متدهای BMI و BMR نیز BMI و BMR شخص را طبق توضیحات لینک زیر پیاده می کنند. به واحدهای اندازه گیری دقت کنید :

http://www.livestrong.com/article/382462-what-is-bmi-and-bmr

1. **کسر:** در این تمرین یک کلاس برای مدل کردن کسرها می نویسید. هر کسر دارای صورت و مخرج است. هر کسر به صورت تقسیم یک عدد طبیعی بر یک عدد طبیعی دیگر نوشته می شود. کسر باید به ساده ترین شکل ممکن نوشته شود و اگر صورت و مخرج مقسوم علیه مشترک غیر یک دارند، صورت و مخرج بر مقسوم علیه مشترک تقسیم می گردند. کلاس شما باید دارای سازنده های کامل، پیش فرض و کپی باشد. یک سازنده بنویسید که کسر را از روی عدد اعشاری داده شده بسازد. متدهای equals و toString را پیاده کنید. متدهای add، mul ، sub و div به ترتیب کسر موجود در کلاس را با کسر داده شده جمع، ضرب، تفریق و تقسیم می کنند و نتیجه ی حاصل را ذخیره می کنند. به عنوان مثال، امضای متد جمع کسری به صورت void add(fraction) است. در تمام این عملیاتها کسر حاصل باید ساده شود. یک متد برای معکوس کردن کسر بنویسید که امضای آن به صورت fraction inverse() است. خروجی این متد یک کسر دیگر است که معکوس کسر جاری است. متد toReal نیز مقدار کسر را به صورت حقیقی بر می گرداند.