به نام خدا

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سری اول تمرینات | درس: برنامه نویسی پیشرفته | ترم دوم سال تحصیلی 03-02 | مدرس: مظفر بگ محمدی | دانشگاه ایلام |

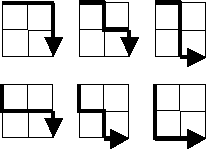
1. **کتاب**: فصل 2 تمرین 8
2. **کتاب**: فصل 2 تمرین 10
3. **کتاب**: فصل 2 تمرین 12
4. **کتاب**: فصل 2 تمرین 14
5. **کتاب**: فصل 3 تمرین 6
6. **کتاب**: فصل 3 تمرین 18
7. **عمومی**: تابعی بنویسید که قد و وزن کاربر را دریافت کند و بر اساس وضعیت جسمانی کاربر را چاپ کند. از فرمول BMI=m/h2 استفاده کنید که m وزن کاربر بر حسب کیلوگرم و h قد کاربر بر حسب متر است. سپس با توجه به مقدار BMI و جدول زیر وضعیت کاربر را چاپ کنید:

|  |  |
| --- | --- |
| **وضعیت** | **مقدار BMI** |
| لاغری شدید و خطرناک | کمتر از 15 |
| لاغری شدید | بین 15.0 تا 16.0 |
| لاغر | بین 16.0 تا 18.5 |
| طبیعی | بین 18.5 تا 25 |
| اضافه وزن | بین 25 تا 30 |
| چاق | از 30 تا 35 |
| چاقی شدید | از 35 تا 40 |
| چاقی شدید و خطرناک | بالای 40 |

1. **عددنویسی**: برنامه‌ای بنویسید که مجموع ارقام یک عدد در مبنای r را محاسبه و چاپ کند. دقت کنید مجموع نیز باید در مبنای r باشد.
2. **آرایه**: تابعی بنویسید که یک آرایه از اعداد طبیعی را دریافت کند و اگر عنصر ۲ با ۲ مجاور بود، یا ۴ با ۴ مجاور بود، مقدار true را برگرداند. اما اگر هیچکدام از دو شرط یا هر دو با هم برقرار بودند مقدار false برگرداند. به مثالهای زیر توجه کنید:

{1, 2, 2} → true  
{4, 4, 1} → true  
{4, 4, 1, 2, 2} → false

1. **آرایه**: فرض کنید که مقادیر یک آرایه نشان دهنده ارتفاع یک کوهنورد بر حسب متر باشد و اندیس آرایه نیز نشان دهنده ی زمان بر حسب ساعت باشد. به عنوان مثال، a[0]=5 یعنی کوهنورد در زمان صفر در ارتفاع 5 متر قرار دارد. اختلاف بین a[i] و a[i-1] نیز برابر است با مسافتی که کوهنورد در فاصله ی زمانی i-1 تا i که با یک ساعت برابر است پیموده است. متدی بنویسید که برای آرایه ی داده شده، مشخص کند که کوهنورد حداکثر چند ساعت متوالی در حال صعود بوده است؟
2. **عمومی**: اگر از ابتدای یک شبکه ی دو در دو بخواهیم به انتهای آن برویم، شش راه مختلف وجود دارد. البته فقط می­توانیم به راست یا پایین حرکت کنیم. به شکل زیر توجه کنید:



متدی بنویسید که اندازه ی شبکه را بگیرد و تعداد راههای ممکن را پیدا کند.