به نام خدا

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

1. **لیست:** یک متد بازگشتی بنویسید که مجموع اعداد یک لیست را به صورت بازگشتی حساب کند.
2. **مبنا**: یک متد بازگشتی بنویسید که یک عدد طبیعی را بگیرد و آنرا تبدیل به یک رشته در یک مبنای دلخواه کند.
3. **عدد:** یک متد بازگشتی بنویسید که یک عدد طبیعی را بگیرد و هر بار دو واحد از آن کم کند و با مجموع قبلی جمع بزند. اینکار تا وقتی ادامه پیدا می کند که عدد از صفر بززگتر باشد. به عنوان مثال اگر عدد 7 باشد، جواب با 7+5+3+1 یعنی 16 برابر است.
4. **سری:** یک متد بازگشتی بنویسید که مجموع n جمله از سری زیر را محاسبه کند:

harmonic series

1. **الگو:** یک متد بازگشتی بنویسید که n را بگیرد و الگوی زیر را چاپ کند:

***n, n-5, n-10, …, 0, 5, 10, …, n-5, n***

مثال برای n=16: 16, 11, 6, 1, -4, 1, 6, 11, 16

1. **اعداد دودوی:** یک متد بازگشتی بنویسید که n را بگیرد و تمام اعداد دودویی با طول n که تعداد یکهای آنها از صفرها بیشتر است را چاپ کند.

مثال برای n=4: 1111 1110 1101 1100 1011 1010

1. **رشته:** یک متد بازگشتی بنویسید که لیستی از کاراکترها را بگیرد و تمام کلمات رمز ممکن با طول n یا کمتر از این کاراکترها را بسازد. تکرار کاراکتر در کلمه ی رمز مجاز است.