به نام خدا

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مدرس: مظفر بگ محمدي | دانشگاه ايلام | ترم دوم سال تحصيلي 97-96 | سری پنجم تمرینات برنامه‌نویسی جاوا |

1. **رشته**: یک برنامه ی بازگشتی بنویسید که مشخص کند رشته ی داده شده را معکوس کند.
2. **آرایه**: یک تابع بازگشتی بنویسید که مقدار تمام عناصر یک آرایه از اعداد طبیعی را به ترتیب از اول تا آخر چاپ کند. هر کدام از عناصر آرایه باید در یک خط چاپ شوند.
3. **آرایه**: کوچکترین عنصر یک آرایه را به صورت بازگشتی محاسبه کنید.
4. **کوچکترین مقسوم علیه مشترک**: یک برنامه ی بازگشتی بنویسید که کوچکترین مقسوم علیه مشترک را حساب کند.
5. **اعداد طبیعی**: یک تابع بنویسید که مجموع ارقام یک عدد طبیعی را به صورت بازگشتی محاسبه کند.
6. **معکوس کردن یک عدد طبیعی**: یک تابع بازگشتی بنویسید که یک عدد مثبت طبیعی را معکوس کند. مثلاً، معکوس ۴۳۵ با ۵۳۴ برابر است.
7. **ترکیب**: برنامه‌ای بنویسید که C(n,r) = n! / r!(n - r)! را به صورت بازگشتی محاسبه کند.
8. **فایل**: متدی بنویسید که اسم یک فایل را بگیرد و محتویات فایل را بخواند. این فایل شامل تعدادی آزمایش پرتاب سکه است که نتیجه ی آن T، H، t و h است. شما باید فایل را خط به خط بخوانید و تعداد و درصد روها را در هر خط را در یک آرایه بریزد. به عنوان مثال، اگر محتویات فایل به صورت زیر باشد:

H T H H T

T t t T h H

h

خروجی به صورت زیر است:

3 heads (60.0%)

2 heads (33.333333333333336%)

1 heads (100.0%)

1. **فایل**: برنامه ای بنویسید که یک فایل را بخواند و تعداد حروف بی صدا، صددار و علائم جمله (مثل .،:) را چاپ کند.
2. **لیگ فوتبال**: در این تمرین یک فایل به شما داده می شود که رده بندی یکی از لیگهای فوتبال در آن ذخیره شده است. به عنوان مثال، فایل <laliga-2018.txt> حاوی جدول لیگ اسپانیا در سال جاری است. مشخص کنید که:
   1. چه تیمی بیشترین گل را زده است؟
   2. چه تیمی کمترین گل را خورده است؟
   3. چه تیمی بهترین اختلاف گل دارد؟
   4. چه تیمی بدترین اختلاف گل دارد؟
   5. چه تیمی بیشترین گل را خورده است؟
   6. چه تیمی کمترین گل را زده است؟
   7. چه تیمی بیشترین مساوی را دارد؟
   8. چه تیمی کمترین مساوی را دارد؟