

# مبانی برنامه نویسی

03-04

دکترونی زاده

مهلت ارسال: یک هفته بعد از ارسال

الگوریتم و فلوچارت

تمرین چهار

1. فلوچارتی طراحی کنید که:

ورودی‌ها: دو عدد از کاربر بگیرد (مثلاً 123 و 312).

بررسی کند که آیا تعداد ارقام دو عدد برابر است یا خیر. اگر برابر نبود، پیام "اعداد قابل مقایسه نیستند" چاپ شود.

اگر تعداد ارقام برابر بود:

ابتدا بررسی کند آیا عدد دوم وارونه (reverse) عدد اول است.

اگر این شرط برقرار نبود، تمام حالت‌های ممکن جابجایی و چرخش ارقام عدد اول را تولید کرده و بررسی کند که آیا عدد دوم با یکی از این حالت‌ها برابر است یا خیر.

اگر یکی از حالت‌ها برقرار بود، پیام "عدد دوم قابل تولید است" و در غیر این صورت پیام "عدد دوم قابل تولید نیست" چاپ کند.

2. بازی رمزگشا (Code Cracker):

شرح: فلوچارتی رسم کنید که یک کد چهار رقمی از کاربر بگیرد (مثلاً 1234). سپس با استفاده از یک حلقه، تمام ترکیب‌های ممکن ارقام 1 تا 9 را تولید کند (مثلاً 1111, 1112, ..., 9999) و بررسی کند که آیا با کد ورودی مطابقت دارند یا نه. هنگامی که کد یافت شد، پیامی مانند "رمزگشایی موفقیت‌آمیز!" چاپ شود.

3. پیدا کردن بزرگترین عدد خوش‌شانس (Lucky Number): فلوچارتی طراحی کنید که در بازه 1 تا ، بزرگترین عدد خوش‌شانس را پیدا کند.

تعریف عدد خوش‌شانس: عددی که بتوان آن را به صورت مجموع دو یا چند عدد متوالی نوشت.

مثال: 15 خوش‌شانس است چون

.4 پیدا کردن تمام اعداد شبه اول (Semi-Prime): فلوچارتی رسم کنید که تمام اعداد شبه اول کوچکتر از  $n$  را پیدا کند.

تعریف عدد شبه اول: عددی که حاصل ضرب دقیقاً دو عدد اول باشد.

مثال ورودی:  $n=30$

خروجی: [4,6,9,10,14,15,21,22,25]

.5 فلوچارتی طراحی کنید که از کاربر یک عدد  $n$  دریافت کنید.

برای هر عدد از 1 تا  $n$

فاکتوریل اعداد زوج را محاسبه کرده و مجموع آنها را در متغیر sumEven ذخیره کنید.

فاکتوریل اعداد فرد را محاسبه کرده و مجموع آنها را در متغیر sumOdd ذخیره کنید.