# به نام خدا

# دستور کار کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی

جلسه دوم

# آشنایی با شبه‌کدها ۲

هر یک سوالات را روی کاغذ پاسخ داده و آن را با مدرس آزمایشگاه خود چک کنید. در نظر داشته باشید که برای پاسخ به این سوالات حق استفاده از سیستم و جزوه را ندارید.

۱. شبه‌کد زیر را در نظر بگیرید و جدول زیر را پر کنید:

P = 0

while (A != 0) {

if (A mod 2 == 1)

P = P + B

A = floor(A/2)

B = 2B

}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| دفعات اجرا حلقه | 0 | 1 | 2 | 3 |
| A | 10 |  |  |  |
| B | 20 |  |  |  |
| P | 0 |  |  |  |

به نظر شما این الگوریتم چه کاری را انجام می‌دهد؟

۲. شبه‌کدی بنویسید که ارقام یک عدد را از راست به چپ به صورت بازگشتی چاپ کند.

ورودی:

12930

خروجی:

0

3

9

2

1

۳. شبه‌کدی بنویسید که با خواندن n جمله‌ی nام فیبوناچی را به صورت بازگشتی چاپ کند. جملات اول و دوم دنباله‌ی فیبوناچی را ۱ و ۱ فرض کنید.

ورودی:

3

خروجی:

2

۴. شبه‌کدی بنویسید که عدد n‌ را خوانده و تمام عامل‌‌های اول آن به همراه تعداد دفعات تکرارشان را چاپ کند. (ترتیب خروجی اهمیتی ندارد)

ورودی:

28

خروجی:

2 2

7 1

۵. شبه‌کدی بنویسید که عدد n را خوانده و تمام عامل‌های اول آن به همراه تعداد دفعات تکرارشان را به صورت بازگشتی چاپ کند. (ترتیب خروجی اهمیتی ندارد)

امتیازی. ۱۳۷۳ عدد روی محور اعداد حقیقی قرار گرفته‌اند. می‌خواهیم آن‌ها را به شکلی رنگ کنیم که در هربازه‌ای که انتخاب می‌کنیم حداقل یک عدد وجود داشته باشد که رنگ آن با رنگ سایر اعداد متفاوت باشد. حداقل تعداد رنگ برای انجام این کار چقدر است؟