



دقت کنید: ۱

- هر تمرین را در یک فایل جداگانه نوشته و تا قبل از نیمه شب زمان تحویل به ای-میل درس ارسال کنید.
- فایل subject نامه خود را حتماً به صورت زیر ارسال نمایید: hw1-StudentID که در آن StudentID شماره دانشجویی شماست، برای مثال: hw5-85123456
- برای طراحی فلوچارت‌ها می‌توانید از نرم‌افزاری مانند Microsoft Office Visio یا Dia یا حتی Paint استفاده کنید. در انتها فایل bmp یا jpg یا pdf خروجی آنها را ارسال نمایید. کار با چنین نرم‌افزارهایی در کلاس تمرین به شما آموزش داده خواهد شد.
- کدهای برنامه نویسی شما باید کامپایل شده و خروجی صحیح را تولید نمایند. بنابراین حتماً قبل از فرستادن از صحیح بودن آنها مطمئن شوید. توصیه می‌کنیم از محیط‌های توسعه استاندارد مانند Microsoft Visual Studio یا از خانواده GNU برای نوشتن برنامه‌هایتان استفاده کنید. تمامی این نرم‌افزارها در کلاس تمرین به شما آموزش داده خواهند شد. تنها فایل .cpp یا .c یا .cc برنامه خود را بفرستید.
- پاسخ‌های خود را همراه با توضیحات مبسوط ارسال نمایید.
- در صورتی که تمرینات شما کپی از روی تمرینات فرد دیگری باشد هر دو (یا چند) نفر نمره منفی دریافت خواهند کرد. به علاوه این وضعیت در نمره تمرینات بعدی و آزمون میان-ترم شما نیز تأثیر منفی خواهد گذاشت.

ای-میل درس	ce153c@gmail.com
Subject	hw1-????????
Body	خالی بماند.
AttachedFile	solutions.zip

موفق باشید.

◦ - فلوچارت تابع جالب

تابع f با شرایط زیر را یک تابع «جالب» می نامیم.

$$f(1) = 1, \quad f(2) = 2 \bullet$$

• دنباله $\{f(i)\}_{i=1}^{\infty}$ دنباله ای صعودی است و عدد n در آن $f(n)$ بار تکرار شود.

برای مثال چند جمله اول به صورت زیر حساب می شوند:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
f(n)	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6

الگوریتمی طراحی کنید که با گرفتن عدد n به عنوان ورودی $f(n)$ را به عنوان خروجی ایجاد کند. فلوچارت این الگوریتم را به عنوان پاسخ ارسال نمایید.

Deitel&Deitel ۱

تمرینات زیر را از کتاب C++ How to Program نوشته Deitel & Deitel ویراست پنجم حل کنید.
صورت این تمرین ها در ضمیمه آمده است.

۲۳.۲ •

۲۴.۲ •

۲۵.۲ •

۲۷.۲ § •

۲۸.۲ •

جایابی ۲

الف) برنامه ای (به زبان C/C++) بنویسید که مقدار دو متغیر را بدون هیچگونه متغیر اضافی با هم جایجا کند.
ب) برنامه ای (به زبان C/C++) بنویسید که مقدار چهار متغیر را بدون هیچگونه متغیر اضافی با هم جایجا کند.
ج) فرض کنید پردازنده ما به گونه ای طراحی شده که می تواند چهار دستور را به صورت همزمان انجام دهد.
فلوچارتی را طراحی کنید که در طی یک گام و بدون هیچ متغیر اضافی مقدار چهار متغیر را با هم جایجا کند.

در موارد ب و ج فرض کنید نگاشت متغیر ها به صورت زیر انجام می شود:

```
Variable 1 ← Variable 2  
Variable 2 ← Variable 3  
Variable 3 ← Variable 4  
Variable 4 ← Variable 1
```

خسته نباشید.

- 2.23 Write a program that reads in five integers and determines and prints the largest and the smallest integers in the group. Use only the programming techniques you learned in this chapter.
- 2.24 Write a program that reads an integer and determines and prints whether it is odd or even. [Hint: Use the modulus operator. An even number is a multiple of two. Any multiple of two leaves a remainder of zero when divided by 2.]
- 2.25 Write a program that reads in two integers and determines and prints if the first is a multiple of the second. [Hint: Use the modulus operator.]
- 2.27 Here is a peek ahead. In this chapter you learned about integers and the type `int`. C++ can also represent uppercase letters, lowercase letters and a considerable variety of special symbols. C++ uses small integers internally to represent each different character. The set of characters a computer uses and the corresponding integer representations for those characters is called that computer's character set. You can print a character by enclosing that character in single quotes, as with
- ```
cout << 'A'; // print an uppercase A
```
- You can print the integer equivalent of a character using `static_cast` as follows:
- ```
cout << static_cast< int >( 'A' ); // print 'A' as an integer
```
- This is called a cast operation (we formally introduce casts in Chapter 4). When the preceding statement executes, it prints the value 65 (on systems that use the ASCII character set). Write a program that prints the integer equivalent of a character typed at the keyboard. Test your program several times using uppercase letters, lowercase letters, digits and special characters (like \$).
- 2.28 Write a program that inputs a five-digit integer, separates the integer into its individual digits and prints the digits separated from one another by three spaces each. [Hint: Use the integer division and modulus operators.] For example, if the user types in 42339, the program should print:
- ```
4 2 3 3 9
```