

## 实验项目 2

1. 实验项目名称：C 语言的程序控制语句
2. 实验项目的目的和要求：本实验要求学生掌握 C 语言的控制语句的用法，掌握 if、switch 语句的用法，掌握 while、do、for 语句的用法，掌握 break 语句的用法。课程实验，必做。
3. 实验内容：

项目 1：第五章编程题 2：编写一个程序，要求用户输入 24 小时制的时间，然后显示 12 小时制的格式：

Enter a 24-hour time: 21:11

Equivalent 12-hour time: 9:11 PM

项目 2：第五章编程题 4：下面是用于测量风力的蒲福风力等级的简化版。

速率（海里/小时）	描 述
小于 1	Calm（无风）
1~3	Light air（轻风）
4~27	Breeze（微风）
28~47	Gale（大风）
48~63	Storm（暴风）
大于 63	Hurricane（飓风）

编写一个程序，要求用户输入风速（海里/小时），然后显示相应的描述。

项目 3：第五章编程题 6：修改教材 4.1 节的 upc.c 程序，使其可以检测 UPC 的有效性。在用户输入 UPC 后，程序将显示 VALID 或 NOT VALID。

项目 4：第五章编程题 10：利用 switch 语句编写一个程序，把用数字表示的成绩转化为字母表示的等级。

Enter numerical grade: 84

Letter grade: B

使用下面的等级评定规则：A 为 90~100，B 为 80~89，C 为 70~79，D 为

60~69, F 为 0~59。如果成绩高于 100 或低于 0 显示出错信息。提示：把成绩拆分成 2 个数字，然后使用 switch 语句判定十位上的数字。

项目 5：第六章编程题 2：编写程序，要求用户输入两个整数，然后计算这两个整数的最大公约数（GCD）：

Enter two integers: 12 28

Greatest common divisor: 4

提示：求最大公约数的经典算法是 Euclid 算法，方法如下：分别让变量 m 和 n 存储两个数的值。如果 n 为 0，那么停止操作，m 中的值是 GCD；否则计算 m 除以 n 的余数，把 n 保存到 m 中，并把余数保存到 n 中。然后重复上述步骤，每次都先判断 n 是否为 0。

项目 6：第六章编程题 4：在 5.2 节的 broker.c 程序中添加循环，以便用户可以输入多笔交易并且程序可以计算每次的佣金。程序在用户输入的交易额为 0 是终止。

Enter value of trade: 30000

Commission: \$166.00

Enter value of trade: 20000

Commission: \$144.00

Enter value of trade: 0

项目 7：第六章编程题 6：编写程序，提示用户输入一个数 n，然后显示出 1~n 的所有偶数平方值。例如，如果用户输入 100，那么程序应该显示出下列内容：

4

16

36

64

100

项目 8：第六章编程题 8：编写程序显示单月的日历。用户指定这个月的天数和该月起始日是星期几：

Enter number of days in month: 31

Enter starting day of the week (1=Sun, 7=Sat): 3

	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

提示：此程序不像看上去那么难。最重要的部分是一个使用变量 i 从 1 计数到 n 的 for 语句（这里 n 是此月的天数），for 语句中需要显示 i 的每个值。在循环中，用 if 语句判定 i 是否是一个星期的最后一天，如果是，就显示一个换行符。

4. 项目需用仪器设备名称：PC 机 1 台

5. 所需主要元器件及耗材：无

学时数：3 学时