



知识点总结



· C语言是结构化程序，基本结构包括**顺序结构**、**选择结构**和**循环结构**。

一、**顺序结构**：程序最基本的结构，代码按照从上到下的顺序依次执行，没有任何分支和循环。

注意：

1、顺序结构是程序**默认**的执行方式。

2、每条语句都按顺序执行，前一条语句执行完后才会执行下一条。

二、**选择结构**：根据不同的条件执行不同的代码块。

常用的选择结构有**if语句**、**if-else语句**、**if-else if-else语句**、**switch语句**。

三、**循环结构**：用于重复执行某段代码，直到满足特定的终止条件。



二、**选择结构**：根据不同的条件执行不同的代码块。

常用的选择结构有**if语句**、**if-else语句**、**if-else if-else语句**、**switch语句**。

if语句：用于判断某个条件是否成立，若成立，则执行相应代码块。适用于单一条件的判断。

if-else语句：在if条件为假时，执行else后的代码块。适用于二选一的场景。

if-else if-else语句：多个条件判断，满足其中一个条件时执行相应代码块。适用于多条件分支的场景。

switch语句：根据某个变量的值来选择执行不同的代码块，适用于对多个可能值进行判断，一般用于整数或字符类型变量的匹配。



三、**循环结构**：用于重复执行某段代码，直到满足特定的终止条件。

常用的循环结构有**for循环**、**while循环**和**do while循环**。

for循环：适用于已知循环次数或需要遍历一个范围的情况。

while循环：先判断条件再执行循环体，适用于循环次数未知的情况。

do while循环：先执行一次循环体，然后再判断条件，适用于循环次数未知，且至少执行一次循环体的情况。



C语言的三种基本结构就是顺序、选择、循环

题目1、构成C语言程序的三种基本结构是（ C ）

- A. 顺序结构、转移结构、递归结构
- B. 顺序结构、嵌套结构、递归结构
- C. 顺序结构、选择结构、循环结构
- D. 选择结构、循环结构、嵌套结构



题目2、结构化程序由顺序、选择、循环三种基本结构组成，以下相关叙述错误的是（ A ）

- A. 三种基本结构不可以嵌套使用
- B. 顺序结构是按语句在程序中的先后顺序逐条执行，没有分支，没有跳转
- C. 选择结构是根据不同的条件执行不同分支中的语句
- D. 循环结构是根据条件决定是否重复、重复执行多少次循环体语句



题目3、编程计算 $1 + 3 + 5 + \dots + 101$ 的值

```
#include <stdio.h>
```

```
main() {  
    int i, sum = 0;  
    for (i = 1; i <= 101; i = i + 2)  
        sum = sum + i;  
    printf("sum=%d\n", sum);  
}
```



题目4、下面程序的划线处有语法或逻辑错误，请找出并改正，使其得到符合题意的执行结果。

求 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times n$

```
main() {  
    long int product; // 用于存储累乘的结果 long int product = 1;  
    int n, i = 1;  
    scanf("%d", n); scanf("%d", &n);  
    printf("\n");  
    while(i < n) { while(i <= n) 或 while (i < n + 1)  
        product = product * i;  
        i++;  
    }  
    printf("product = %d", product); printf("product=%ld", product);  
}
```




题目5、编写一个程序，找出100到999之间的所有水仙花数并打印出来。

水仙花数是指一个三位数，其各位数字的立方和等于该数本身，例如： $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ 。

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    int hundreds = 0;
    int tens = 0;
    int ones = 0;
    // 遍历 100 到 999 之间的所有数
    for (int i = 100; i <= 999; i++) {
        // 分离出百位、十位和个位数字
        hundreds = i / 100;
        tens = (i / 10) % 10;
        ones = i % 10;
        // 判断是否为水仙花数
        if (i == pow(hundreds, 3) + pow(tens, 3) + pow(ones, 3)) {
            printf("%d\n", i);
        }
    }
    return 0;
}
```