

**广东白云学院 大数据协会**

## **2：常量、变量和表达式**

# 目标

- 学习各种变量类型
- 学会声明变量
- 学会写表达式

# 常量

常量：不会变

```
printf("character: %c\ninteger: %d\nfloating point: %f\n",  
      '}', 34, 3.14);  
// %c: character 字符  
// %d: decimal 十进制数  
// %f: float 浮点数
```

输出结果

```
character: }  
integer: 34  
floating point: 3.14
```

# 变量类型

`int` : 整数 (0, -47, 23) ; integer的缩写

`char` : 字符 ('a', '#', '{') 所有键盘上可以打出来的; character的缩写

`float` : 单精度浮点数 (1.2, 0.95, -1.0)

`double` : 双精度浮点数, 用了更多空间存储, 更准确

`boolean` : 真或假, True/False

# 变量

形式:

| 类型 变量名;

例子:

```
int score, value;  
char operation;  
double number;
```

# 赋值

使用 = 为一个变量赋值

例子：

```
int score;  
score = 89;  
char operation = 'q';
```

# 变量

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    // 将“大数据协会”替换成你的名字
    char name[] = "Association of Big Data";
    int date;
    date = 20240921;
    printf("Hello %s!\n", name);
    printf("The date is %d.\n", date);
    // print formatted, 格式化打印
    return 0;
}
```

# 运算符

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double number;
    number = 1.3 + 2.4 - 5.7;
    printf("%lf\n", number);
    number = number / (3 * 2); // 使用括号更改运算优先级
    printf("%lf\n", number);

    int num = 7;
    num = num % 2; // 取余数
    printf("%d\n", num);
    return 0;
}
```



# 运算符

## 修改占位符的类型会怎样？

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double number;
    number = 1.3 + 2.4 - 5.7;
    printf("%d\n", number); // %d能不能打印double类型？
    number = number / (3 * 2);
    printf("%lf\n", number);

    int num = 7;
    num = num % 2; // 取余数
    printf("%f\n", num); // %f能不能打印int类型？
    return 0;
}
```

# Coding Time

计算电脑的DPI

# Assn01 计算电脑的DPI

现在的电脑屏幕五花八门，同样是4K的屏幕，价格相差很远。屏幕的分辨率是影响价格的一个重要因素，而DPI（Dots Per Inch，每英寸点数）是衡量屏幕分辨率的一个常用指标。DPI表示在一英寸长度内屏幕可以显示的像素点数量。

$$DPI = \frac{\sqrt{\text{像素宽度}^2 + \text{像素高度}^2}}{\text{屏幕尺寸}}$$

编写一个C语言程序，计算自己电脑的DPI

```
#include <math.h>
sqrt(value); // 表示开根
```

# DPI计算器

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void)
{
    double screenWidth, screenHeight, screenSizeInch, DPI;
    screenWidth = 3200;
    screenHeight = 2000;
    screenSizeInch = 15.6;

    DPI = sqrt(screenWidth*screenWidth + screenHeight*screenHeight)
        / screenSizeInch;

    printf("The DPI of your PC: %lf.\n", DPI);
    return 0;
}
```

# 把这个程序改造成可以自定义输入的？

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void)
{
    double screenWidth, screenHeight, screenSizeInch, DPI;
    screenWidth = 3200;
    screenHeight = 2000;
    screenSizeInch = 15.6;

    DPI = sqrt(screenWidth*screenWidth + screenHeight*screenHeight)
        / screenSizeInch;

    printf("The DPI of your PC: %lf.\n", DPI);
    return 0;
}
```

- 使用什么函数？

# 如何处理输入：scanf()

```
#include<stdio.h>

int main(void)
{
    int num;
    scanf("%d", &num); // '&'为取地址符
    // scan formatted
    printf("%d", num);
    return 0;
}
```

# 如何处理输入：scanf()

```
#include<stdio.h>

int main(void)
{
    double screenWidth, screenHeight, screenSizeInch, DPI;
    puts("请输入电脑的分辨率像素宽度、像素高度与尺寸(inch): ");

    // '&'为取地址符
    scanf("%lf%lf%lf", &screenWidth, &screenHeight,
        &screenSizeInch);
    return 0;
}
```

## 拓展：如何使用AI辅导学习

<https://kimi.moonshot.cn/>



**广东白云学院 大数据协会**

**感谢聆听！**