

CS111, C语言程序设计

Lab / Intro & Basic

黄嘉炜

huangjw3@mail.sustech.edu.cn



深港微电子学院
SCHOOL OF MICROELECTRONICS



Outline

- 课程介绍
- HelloWorld 与 屏幕输出
- 键盘输入 与 变量赋值
- 基本运算：加 / 减 / 乘 / 除



课程介绍 / 实验内容

- 基础入门, 2周
- 语句: 条件 & 循环, 2周
- 数组, 2周
- 函数, 2周
- 指针, 2周
- 其他: IO, 结构体, 宏定义, 代码组织(include) ...

P.S. 以上时间节奏会结合具体情况调整



课程介绍 / 课程评估 (实验课部分)

- Lab / Assignment 占 CS111 整体 50 % (即 50分)
- 上机作业 x 12次
 - 原则：独立完成, No Chatbot
 - 分数占比：每次作业：5分；合计题面60分，最高得分不超过50分
 - 评分：现场检查结果（或OJ系统自动化检查）
 - Due：本周发布作业，建议本周实验课完成，最晚下次实验课检查



Outline

- 课程介绍
- **HelloWorld 与 屏幕输出**
- 键盘输入 与 变量赋值
- 基本运算：加 / 减 / 乘 / 除



HelloWorld 与 屏幕输出：环境配置

参考教程, 《配置 C 开发环境: VSCode》, 访问密码: mww9

<https://www.yuque.com/yuqueyonghuqmmgtj/hgsh1s/en25htnibsxr4qz4?singleDoc#>



HelloWorld 与 屏幕输出

```
1  #include <stdio.h>
2  // #include <stdlib.h>
3
4  int main()
5  {
6      printf("Hello World!\n");
7      printf("你好世界! \n");
8      /*
9       // 防止运行后自动退出, 需头文件stdlib.h
10     system("pause");
11     */
12     return 0;
13 }
```

文件包含

// 单行注释

/*
多行注释
*/

主函数

- 程序入口: main
- 返回值: int
- 内部实现: {...}

HelloWorld 与 屏幕输出

```
1  #include <stdio.h>
2  // #include <stdlib.h>
3
4  int main()
5  {
6      printf("Hello World!\n");
7      printf("你好世界! \n");
8      /*
9      // 防止运行后自动退出, 需头文件stdlib.h
10     system("pause");
11     */
12     return 0;
13 }
```

标准库函数: 打印输出

- "" (双引号) 标识字符串
- "\n" 转义字符: 回车

More, 接口文档

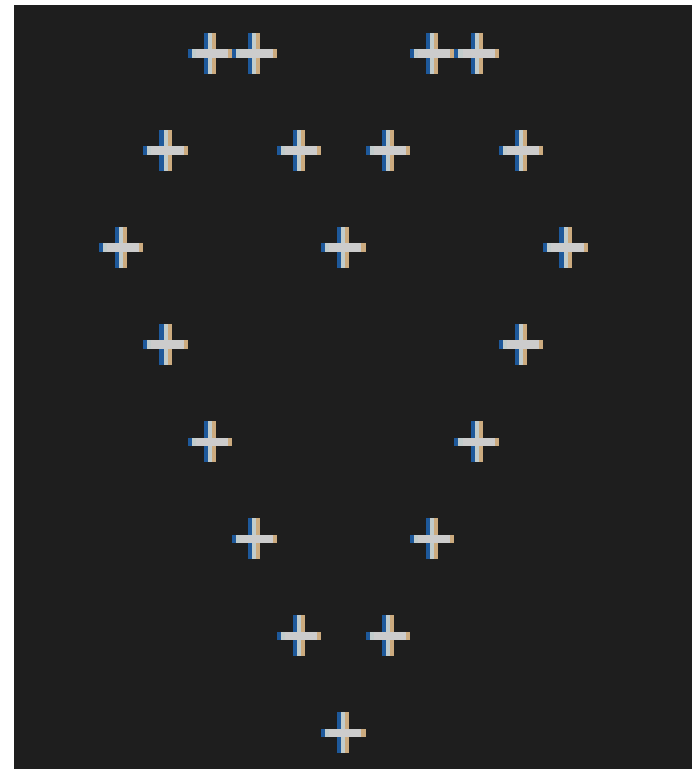
<https://en.cppreference.com/w/c/io/fprintf>

Hello World!
你好世界!

课堂练习 1): 改写 HelloWorld, 打印爱心

Hello World!
你好世界!

改变输出
P.S. 可发挥创意



Outline

- 课程介绍
- HelloWorld 与 屏幕输出
- **键盘输入 与 变量赋值**
- 基本运算：加 / 减 / 乘 / 除



键盘输入 与 变量赋值：初步认识变量

变量类型 变量名

int a;

声明语句，创建变量时用且仅用一次

a = 10;

赋值语句，改变变量时使用

变量

赋值

常量



键盘输入 与 变量赋值：初步认识变量

内部运行

- 申请一块内存空间：32 bits
- 给这块空间一个名称: a



可理解为 **32 个盒子**，
每个盒子只能放：0 或 1

int a;

声明语句，创建变量时用且仅用一次

a = 10;

赋值语句，改变变量时使用

键盘输入 与 变量赋值：初步认识变量

内部运行

- 给这块空间赋值：二进制形式



思考：负数怎么办？

int a;

声明语句，创建变量时用且仅用一次

a = 10;

赋值语句，改变变量时使用

键盘输入 与 变量赋值：初步认识变量

```
int a;
```

```
a = 10;
```

Put together

```
int a = 10;
```



a = 10;

换个变量类型?

```
float a = 10.0;
```

More 【了解即可】，数据格式：IEEE 754

[illegible]

键盘输入 与 变量赋值: showcase

```
C lab1_scan_int.c > ...  
1  #include <stdio.h>  
2  
3  int main()  
4  {  
5      int i;  
6      printf("initial value: %d \n", i);  
7      scanf("%d", &i);  
8      printf("after scanf value: %d \n", i);  
9      return 0;  
10 }
```



键盘输入 与 变量赋值: showcase

```
C lab1_scan_int.c > ...
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int i;
6      printf("initial value: %d \n", i);
7      scanf("%d", &i);
8      printf("after scanf value: %d \n", i);
9      return 0;
10 }
```

```
initial value: 0
100
after scanf value: 100
```

键盘输入 与 变量赋值: showcase

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      float f = 1.0;
6      printf("initial value: %f \n", f);
7      scanf("%f", &f);
8      printf("after scanf value: %f \n", f);
9      return 0;
10 }
```



键盘输入 与 变量赋值: showcase

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      float f = 1.0;
6      printf("initial value: %f \n", f);
7      scanf("%f", &f);
8      printf("after scanf value: %f \n", f);
9      return 0;
10 }
```

```
initial value: 1.000000
100.0
after scanf value: 100.000000
```

Outline

- 课程介绍
- HelloWorld 与 屏幕输出
- 键盘输入 与 变量赋值
- **基本运算：加 / 减 / 乘 / 除**



基本运算：再次认识加/减/乘/除

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int a = 666;
6      int b = 10;
7      int ret = a + b;
8      printf("a + b: %d \n", ret);
9      ret = a - b;
10     printf("a - b: %d \n", ret);
11     ret = a * b;
12     printf("a * b: %d \n", ret);
13     ret = a / b;
14     printf("a / b: %d \n", ret);
15     ret = a % b;
16     printf("a %% b: %d \n", ret);
17 }
```

转义符

**Arithmetic
operators**

+, -, *, /, %

基本运算：再次认识加/减/乘/除

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int a = 666;
6      int b = 10;
7      int ret = a + b;
8      printf("a + b: %d \n", ret);
9      ret = a - b;
10     printf("a - b: %d \n", ret);
11     ret = a * b;
12     printf("a * b: %d \n", ret);
13     ret = a / b;
14     printf("a / b: %d \n", ret);
15     ret = a % b;
16     printf("a %% b: %d \n", ret);
17 }
```

```
a + b: 676
a - b: 656
a * b: 6660
a / b: 66
a % b: 6
```

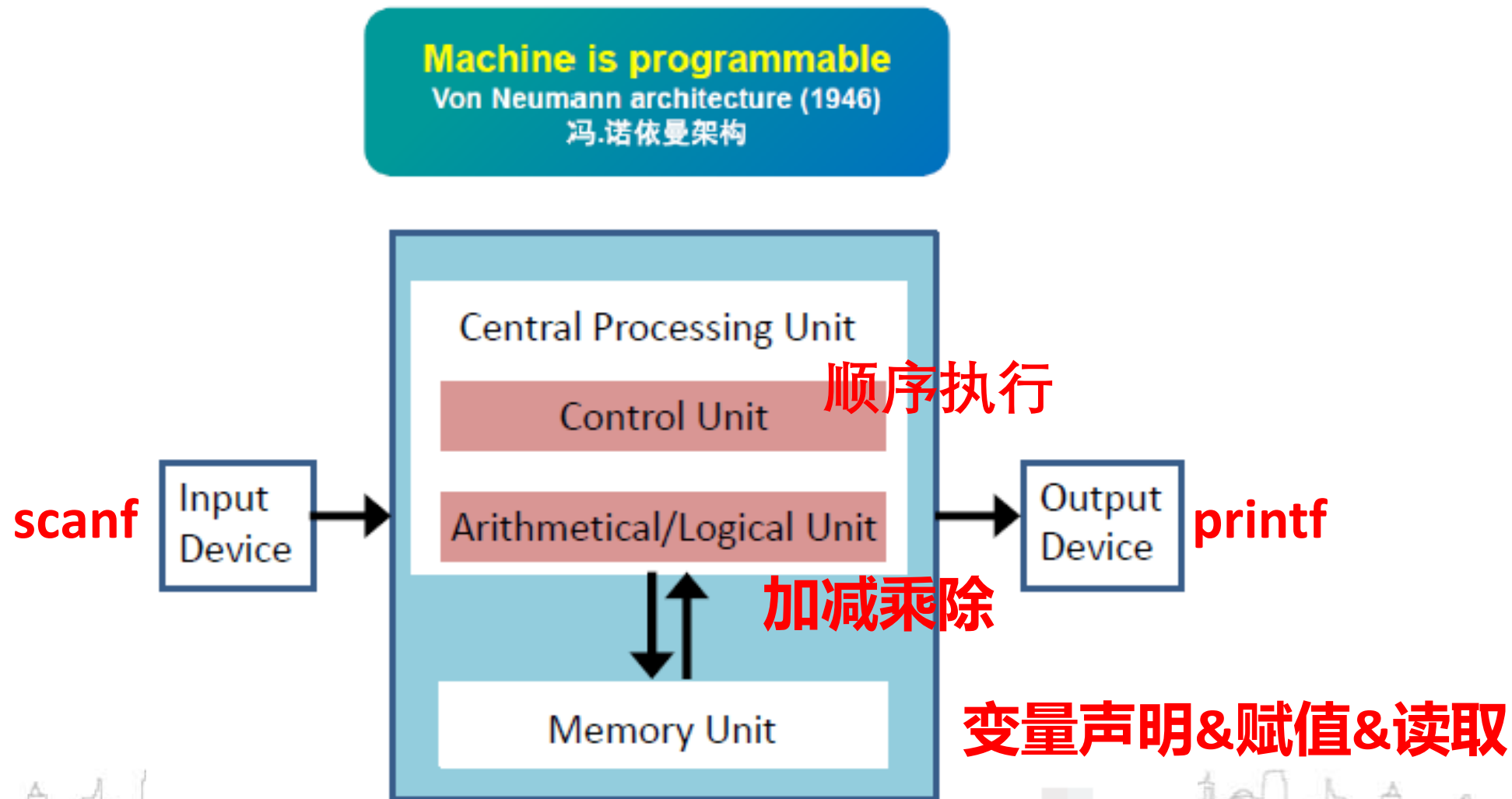

课堂练习 2): 输入2个浮点数, 输出它们四则运算结果

```
please input 1st value (a): 10
please input 2nd value (b): 200
a + b: 210.000000
a - b: -190.000000
a * b: 2000.000000
a / b: 0.050000
```

扩展思考&探索

- a, b 在什么输入范围以外, 计算结果会有问题?
- b 输入是 0, 程序会报错吗?

Look Back: 1st C Program



THANK YOU

