



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA

C程序设计

第2讲 认识C编程

余力

buaayuli@ruc.edu.cn

内容提要

2.1 如何开始写C程序

2.2 C程序的结构组成



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA



1. 开始写C程序

集成开发环境 (IDE)

■ 为什么使用集成开发环境

- 编辑C代码的小助手
- 提供编辑、编译、运行、调试一站式功能

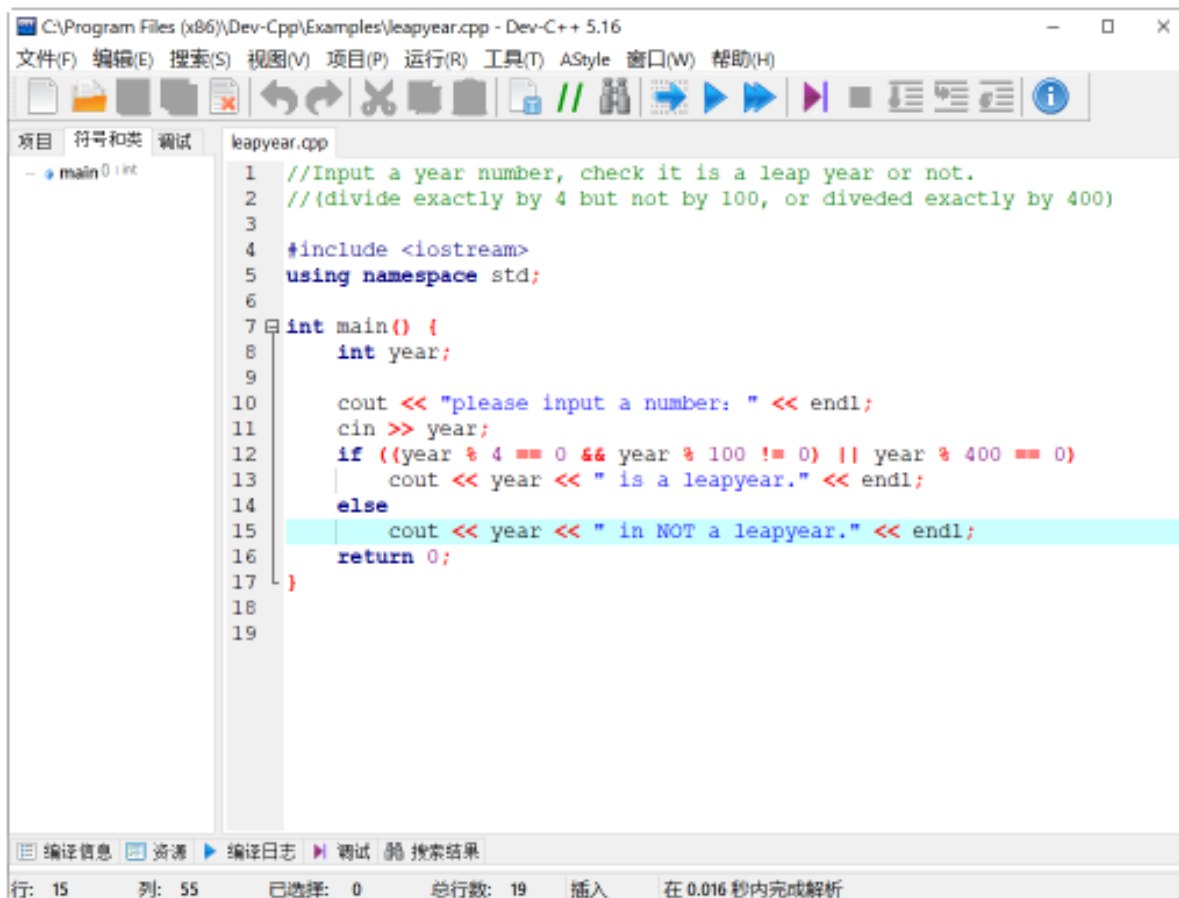
■ 推荐使用哪些IDE

- Windows : Dev C++
- Win+Mac : Lightly - <https://lightly.teamcode.com/>
- Win+Mac : VScode
- 可以自由选择自己喜欢的IDE

Dev C++使用

■ 下载并安装Dev C++ (Windows)

➤ <https://devcpp.gitee.io>



The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The title bar indicates the file path: C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\Examples\leapyear.cpp - Dev-C++ 5.16. The menu bar includes: 文件(F), 编辑(E), 搜索(S), 视图(V), 项目(P), 运行(R), 工具(T), AStyle, 窗口(W), 帮助(H). The toolbar contains icons for file operations and execution. The left sidebar shows a project tree with 'main' and 'leapyear.cpp'. The main editor displays the following C++ code:

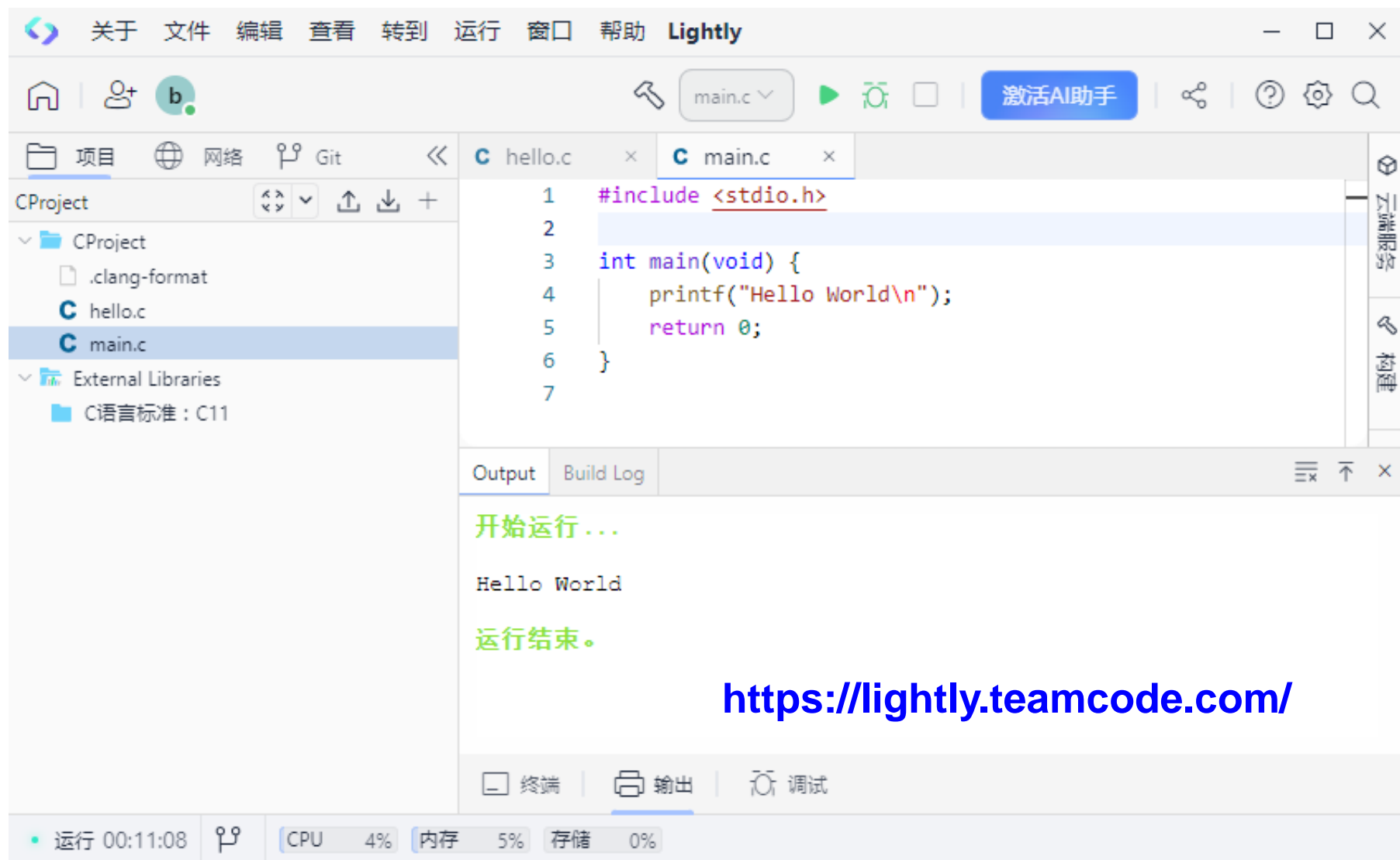
```
1 //Input a year number, check it is a leap year or not.
2 //(divide exactly by 4 but not by 100, or divided exactly by 400)
3
4 #include <iostream>
5 using namespace std;
6
7 int main() {
8     int year;
9
10    cout << "please input a number: " << endl;
11    cin >> year;
12    if ((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || year % 400 == 0)
13        cout << year << " is a leapyear." << endl;
14    else
15        cout << year << " in NOT a leapyear." << endl;
16    return 0;
17 }
18
19
```

The status bar at the bottom shows: 行: 15, 列: 55, 已选择: 0, 总行数: 19, 插入, 在 0.016 秒内完成解析.

程序模板

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  /*
6   This is a program example.
7   This is a program example.
8  */
9  #if 0 //////////////////////////////////////
10 int main() {
11     printf("How are you?");
12     return 0;
13 }
14 #endif
15
16 #if 1 //////////////////////////////////////
17 // This is a program example.
18 int main() {
19     int a, b, c;
20     scanf("%d", &a);
21     scanf("%d", &b);
22     printf("%d", a + b);
23     return 0;
24 }
25 #endif
```

Lightly



<https://lightly.teamcode.com/>

Mac: VSCode

<https://code.visualstudio.com/Download>



↓ Windows

Windows 7, 8, 10

User Installer	64 bit	32 bit	ARM
System Installer	64 bit	32 bit	ARM
.zip	64 bit	32 bit	ARM



↓ .deb

Debian, Ubuntu

↓ .rpm

Red Hat, Fedora, SUSE

.deb	64 bit	ARM	ARM 64
.rpm	64 bit	ARM	ARM 64
.tar.gz	64 bit	ARM	ARM 64

Snap Store



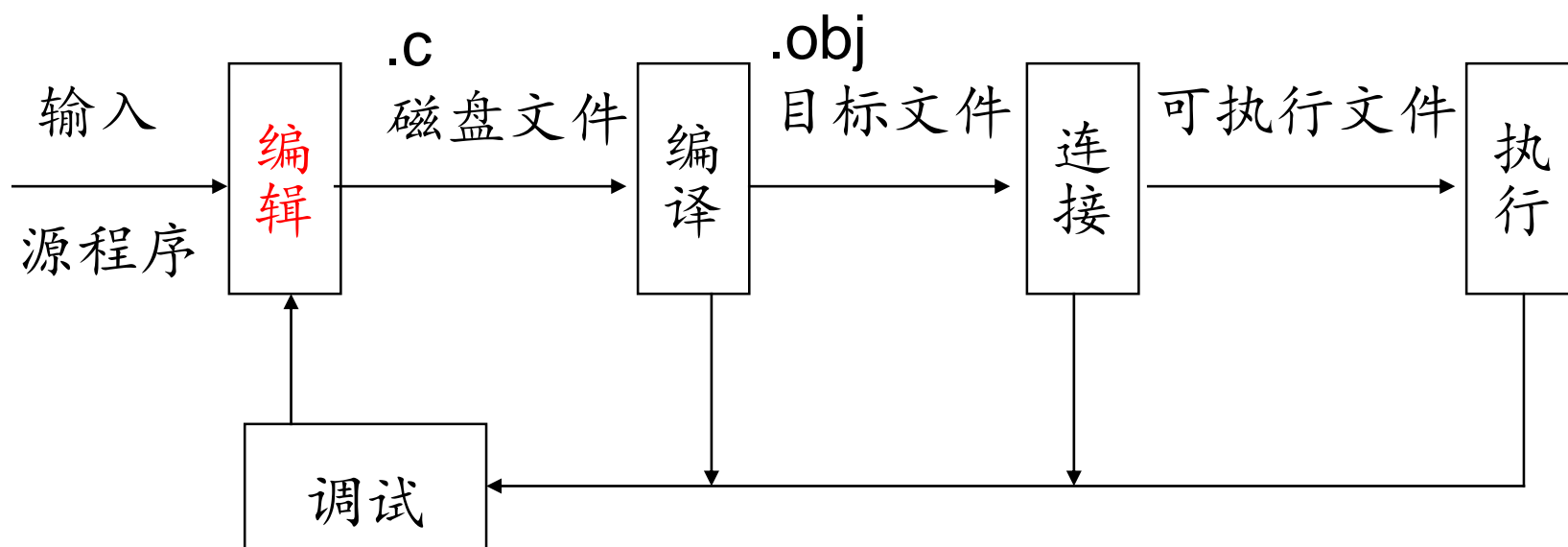
↓ Mac

macOS 10.11+

.zip Universal Intel Chip Apple Silicon

思考：可以不用IDE吗？

- 原则上讲，一个文本编辑器足矣



- 这种方式适合有一定经验的程序员



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA

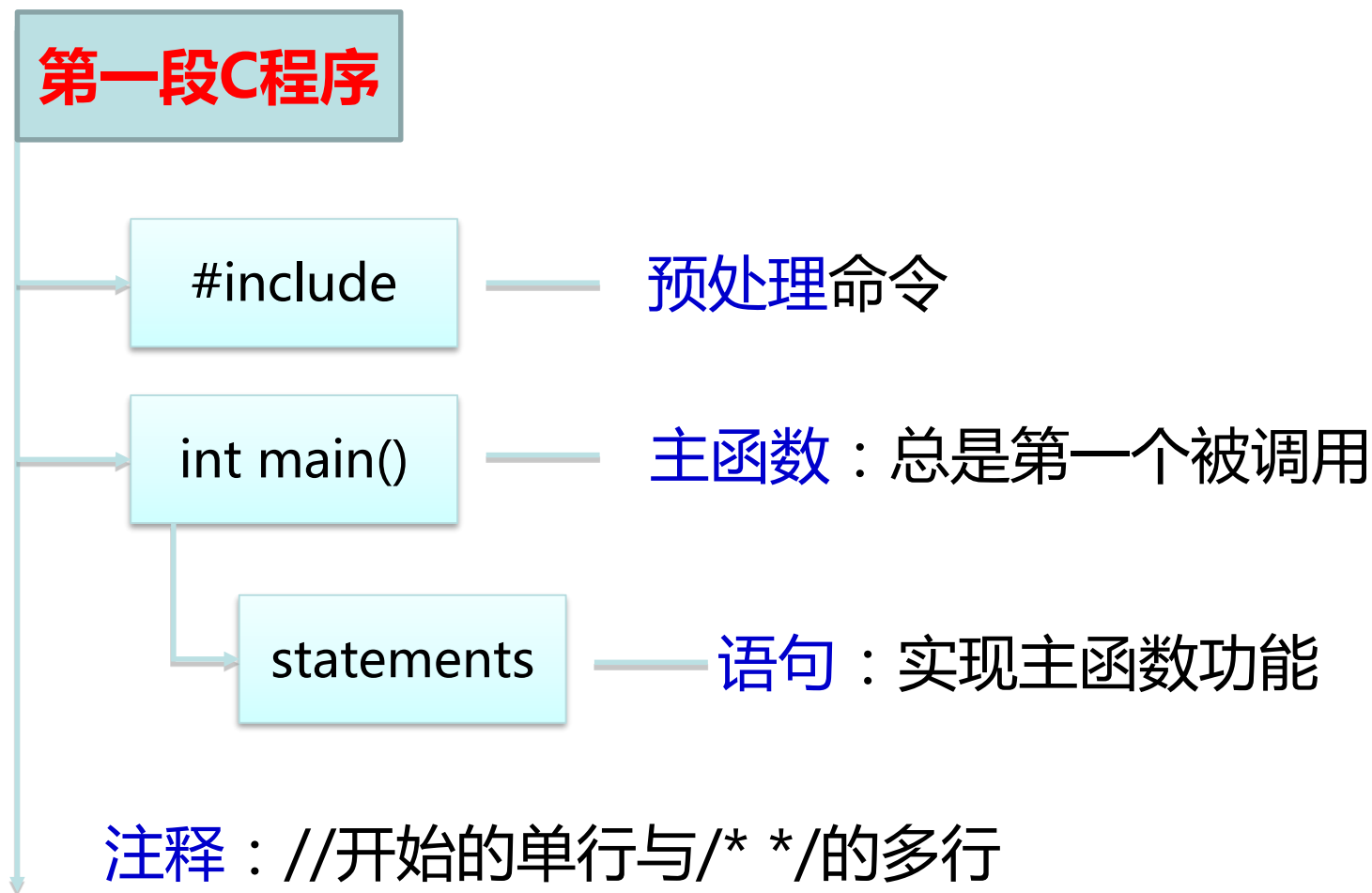


2. C程序结构组成

C程序1

```
#include <stdio.h>
int main() /* a simple program */
{
    int num; /* define a variable called num */
    num = 1; // assign a value to the variable
    printf("I am a simple "); // use the printf() function
    printf("computer.\n");
    printf("My favorite number is %d because it is first.\n",num);
    return 0;
}
```

第一遍：分析代码结构



第二遍：分析基本功能 (1)

- `#include <stdio.h>` - 包含另一个文件
 - 基本功能：`stdio.h`, 系统头文件
 - C风格：`# include <stdio.h>`
 - C++风格：
 - `#include <iostream>`
 - `using namespace std;`
- `int main()` – 主函数头
 - 从`main()`函数的第一条语句开始，直到`main()`运行结束为止
- `{ ... }` - 主函数体开始和结束

第二遍：分析基本功能 (2)

- `int num;` - 声明语句

- 基本功能：告诉系统要使用一个变量，这是个int（整数）类型
- 语句的最后使用分号表示结束

- `num = 1;` - 赋值语句

- 基本功能：将变量num的值设定为1

- `printf("I am a simple");` - 函数调用语句

- 基本功能：调用printf函数，printf是标准C库函数

第二遍：分析基本功能 (3)

- `printf("computer.\n");` - 函数调用语句
 - 字符' `\n`' 告诉系统另起一新行
- `printf("My favorite number is %d because it is first.\n", num);`
 - 函数调用语句
 - 将数字嵌入到文本段落中打印出来
 - 字符`%d`表示了打印出`num`的格式
- `return 0;` - 返回语句
 - 函数返回一个数字给调用方

C程序2

```
#include <stdio.h>
int main() /* a simple program */
{

    int num1 = 10, num2 = 5; /* declare two variables */
    int sum, max; // declare two variables
    num2 = 15; // assign a value to the variable
    /* Compute the summation */
    sum = num1 + num2;
    printf("Sum of the two numbers: %d\n", sum);
    /* Compute the maximum value */
    if (num1 >= num2)
    {
        max = num1;
    } else {
        max = num2;
    }
    printf("Max of the two numbers: %d", max);
    return 0;
}
```


分析新的基本功能

- `int num1 = 10, num2 = 5;` - 声明且初始化 (多个) 变量
- `sum = num1 + num2;` - 算数操作
 - 试试其它的算数操作
- `if (num1 >= num2) { ... } else { ... }` - 选择控制语句
 - 不同情况需要不同处理时应使用
 - 语句 `num1 >= num2` 是判断条件

思考题

- 写出下列语句的输出是什么

```
printf("Baa Baa Black Sheep.");
```

```
printf("Have you any wool?\n");
```

```
printf("Begone!\nO creature of lard!");
```

```
printf("What?\nNo/nBonzo?\n");
```

```
int num;
```

```
num = 2;
```

```
printf("%d + %d = %d", num, num, num + num);
```

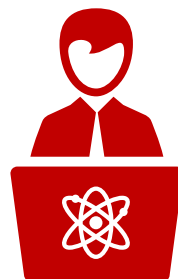
思考题

- 程序在第7行、第8行和第9行后是什么状态（a和b的取值如何）？

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a, b;
    a = 5;
    b=2; /*line7*/
    //printf("%d %d\n", a, b)
    b=a; /*line8*/
    //printf("%d %d\n", a, b)
    a=b; /*line9*/
    printf("%d %d\n", a, b);
    return 0;
}
```



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA



谢谢大家！

