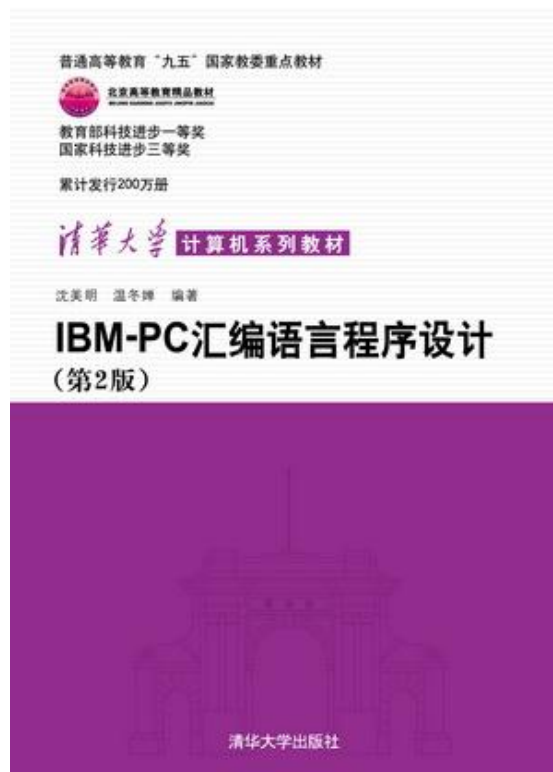


教材



第1章

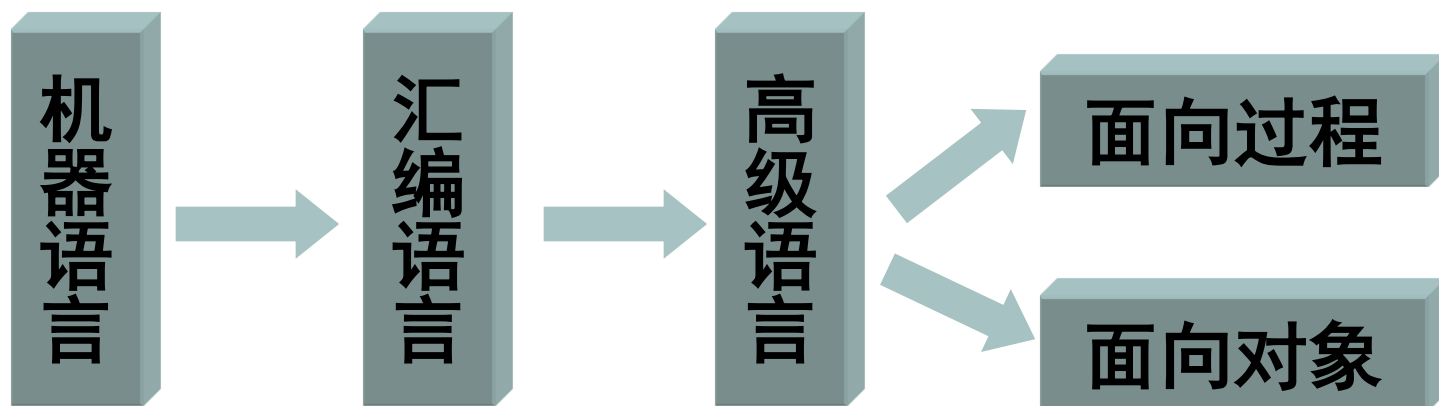
基础知识

第1章 基础知识

- 1.0 汇编语言特点
- 1.1 进位计数制
- 1.2 二进制数和十六进制数运算
- 1.3 计算机中数和字符的表示
- 1.4 几种基本的逻辑运算

1.0 汇编语言特点

- 计算机语言的发展



1.0.1 机器语言

- 计算机的运行都是由CPU控制的，CPU则是根据计算机内存中的**机器指令**决定每一步的操作
- 对于计算机硬件来说，它能理解和执行的就是机器指令代码，该代码被称为“**机器语言**”
- 机器语言程序是由**二进制数0和1组成的代码**
- 例：

B012

00D8

28D8

1.0.2 高级语言

- 高级程序设计语言接近于人类自然语言的语法习惯，与计算机硬件无关，易被用户掌握和使用。
- 目前广泛应用的高级语言有多种，如BASIC、FORTRAN、PASCAL、C、C++、JAVA等等。

1.0.3 汇编语言

- 采用助记符表示机器指令的操作码,用变量代替操作数的存放地址等,这样就形成了汇编语言。
- 基本操作与机器指令相对应
- 例:

```
MOV    AL,12  
ADD    AL,BL  
SUB    AL,BL
```

1.0.3 汇编语言

- 汇编语言源程序要翻译成机器语言程序才可以由计算机执行。这个翻译的过程称为“汇编”
- 把汇编源程序翻译成目标程序的语言加工程序称为汇编程序。
- 翻译如下：

B012	MOV	AL,12
00D8	ADD	AL,BL
28D8	SUB	AL,BL

1.0.3 汇编语言

- 特点
 - 汇编语言与处理器密切相关。
 - 汇编语言程序效率高。
 - 编写汇编语言源程序比编写高级语言源程序烦琐。
 - 调试汇编语言程序比调试高级语言程序困难。

1.0.3 汇编语言

编程实现 $c = a + b$ ，并在屏幕上显示出结果。

add1.cpp

```
1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     short int a,b,c;
5     a=1;
6     b=2;
7     c=a+b;
8     printf("c=%d\n",c);
9     return 0;
10 }
```

可执行文件大小
42.1KB

1.0.3 汇编语言

add2.asm

```
data segment
a db ?
b db ?
cc db ?
string db 'c=$'
data ends

code segment
main proc far
assume cs:code,ds:data
start:
mov ax,data
mov ds,ax
mov a,1
mov b,2
mov al,a
add al,b
mov cc,al
```

```
lea dx,string
mov ah,09h
int 21h
add cc,30h
mov dl,cc
mov ah,2
int 21h
mov dl,0dh
int 21h
mov dx,0a0a0a0ah
int 21h
mov ax,4c00h
int 21h
main endp
code ends
end start
```

可执行文件大小
587B

1.0.3 汇编语言

- 高级语言适合于数值计算、数据处理等软件的开发
- 汇编语言则适合于对时间（执行速度）和空间（程序长度）要求特别高的情况
- 在很多工程应用中，经常将这两种语言结合起来使用。例如，Linux操作系统的大部分代码使用C语言开发的，而与CPU及机器硬件密切相关的代码就需要用汇编语言编写