

本节内容

循环语句 机器级表示

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

用条件转移指令实现循环

```
int result = 0;
for(int i=1;i<=100;i++) {
    result +=i;
} //求 1+2+3+...+100
```

```
int i=1;
int result = 0;
while(i<=100) {
    result +=i;
    i++;
} //求 1+2+3+...+100
```

```
mov eax,0    #用 eax 保存 result, 初值为0
mov edx,1    #用 edx 保存 i, 初始值为1
cmp edx,100  #比较 i和100
jg L2        #若i>100, 转跳到 L2 执行
L1:          #循环主体
add eax,edx  #实现 result +=i
inc edx     #inc 自增指令, 实现 i++
cmp edx,100  #i和100
jle L1       #若 i<=100, 转跳到 L1 执行
L2:          #跳出循环主体
```

2

用条件转移指令实现循环

```
int result = 0;
for(int i=1;i<=100;i++) {
    result +=i;
} //求 1+2+3+...+100
```

用条件转移指令实现循环，需要4个部分构成：

①循环前的初始化

②是否直接跳过循环？

③循环主体

④是否继续循环？

③循环主体

④是否继续循环？

```
mov eax,0    #用 eax 保存 result, 初值为0
mov edx,1    #用 edx 保存 i, 初始值为1
cmp edx,100  #比较 i和100
jg L2        #若 i>100, 转跳到 L2 执行
L1:          #循环主体
add eax,edx  #实现 result +=i
inc edx      #inc 自增指令, 实现 i++
cmp edx,100  #i和100
jle L1       #若 i<=100, 转跳到 L1 执行
L2:          #跳出循环主体
```

①循环前的初始化

②是否直接跳过循环？

3

用loop指令实现循环

```
for(int i=500;i>0;i--) {
    做某些处理;
} //循环500轮
```

理论上，能用 loop 指令实现的功能一定能用条件转移指令实现

使用 loop 指令可能会使代码更清晰简洁

补充：loopx 指令——如 loopnz, loopz
loopnz——当 ecx!=0 && ZF==0 时，继续循环
loopz——当 ecx!=0 && ZF==1 时，继续循环

```
mov ecx,500    #用ecx作为循环计数器
Looptop:       #循环的开始
...
做某些处理
...
loop Looptop   #ecx--, 若ecx!=0, 跳转到Looptop
```

等价于：
dec ecx
cmp ecx,0
jne Looptop

4



@王道论坛



@王道计算机考研备考



@王道咸鱼老师-计算机考研

@王道楼楼老师-计算机考研



@王道计算机考研



@王道计算机考研



微信视频号

@王道计算机考研



微信公众平台

@王道在线