

## به نام خدا

۲) برنامه نویسی با زبان اسمبلی در زمان های گذشته میتواندست باعث افزایش سرعت یک برنامه شود که این مشوق برنامه نویسان برای تحمل مشکلات آن از جمله پیچیدگی و منحصر به فرد بودن آن برای یک CPU بود ولی امروزه با پیشرفت زبان های سطح بالا از جمله C دیگر نیازی به اسمبلی برای افزایش سرعت نیست زیرا optimization در کامپایلری مانند GCC از برنامه نویس نیز بهتر است. از سویی برای نوشتن یک برنامه تجاری اصولی وجود دارد که باعث بهبود جنبه هایی مانند reuseability در کد میشود. این اصول در زبان های سطح بالا مانند جاوا یا C++ که شی گرا هستند مفهوم دارد و استفاده از آنها باعث کاهش چشمگیر هزینه ها در برطرف کردن ایرادات و منتشر ساختن نسخه های جدید میشود. بنابراین امروزه استفاده از اسمبلی تنها در برنامه هایی دیده میشود که میخواهند برای یک CPU خاص نوشته شوند یا از یک IO Device خاص استفاده کنند مانند قسمت هایی از یک Operation System یا قسمت هایی از یک Device Driver ولی استفاده از اسمبلی در برنامه های کاربردی باعث ضرر پروژه میشود و قابلیت اجرای پروژه روی سیستم های مختلف را میگیرد.

(۴ الف)

```
if(x == 1)
    x++;
else
    x--;
```

---

```
CMP AX, 1
JE inc_ax
JMP dec_ax

inc_ax:
    INC AX

dec_ax:
    DEC AX
```

(ب)

```
int i = 0;

int sum = 0;
```

*for(i = 0; i < n; i++)*

*sum++;*

---

MOV AX, 0

MOV CX, 0

for:

CMP CX, n

JAE end

INC AX

INC CX

JMP for

end:

-----

(ج)

*int i = 10;*

*int j = 400;*

*while(j >= i)*

*i \*= 2;*

---

MOV AX, 10

MOV BX, 400

while:

SHL AX, 1

CMP AX, BX

JA end

JMP while

end:

-----

(۵)

*var number : integer;*

*number := 10*

*repeat*

*sum := sum + number;*

*number := number - 2;*

*until number = 0;*

---

MOV AX, 0

MOV CX, 10

repeat:

ADD AX, CX

SUB CX, 2

CMP CX, 0

JNZ repeat

JMP end

end:

-----

(۵)

*int i = 10;*

*switch(i){*

*case 10:*

*i++;*

*break;*

```
        case 11:
            i--;
            break;

        case 12:
            i *= 2;
            break;

        default:
            i *= 4;
            break;
    }
```

---

```
        MOV AX, 10

switch_1:
        CMP AX, 10
        JNZ switch_2
        DEC AX
        JMP end

switch_2:
        CMP AX, 11
        JNZ switch_3
        INC AX
        JMP end

switch_3:
        CMP AX, 12
        JNZ default
```

```
        SHL AX, 1
    JMP end
```

default:

```
        SHL AX, 2
    JMP end
```

end:

-----

پرہام الوانی

۹۲۳۱۰۵۸