



# مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

فصل پنجم: دستورات شرطی

# فهرست مطالب

- دستورات شرطی
- نحوه استفاده از آنها



## دستورات شرطی

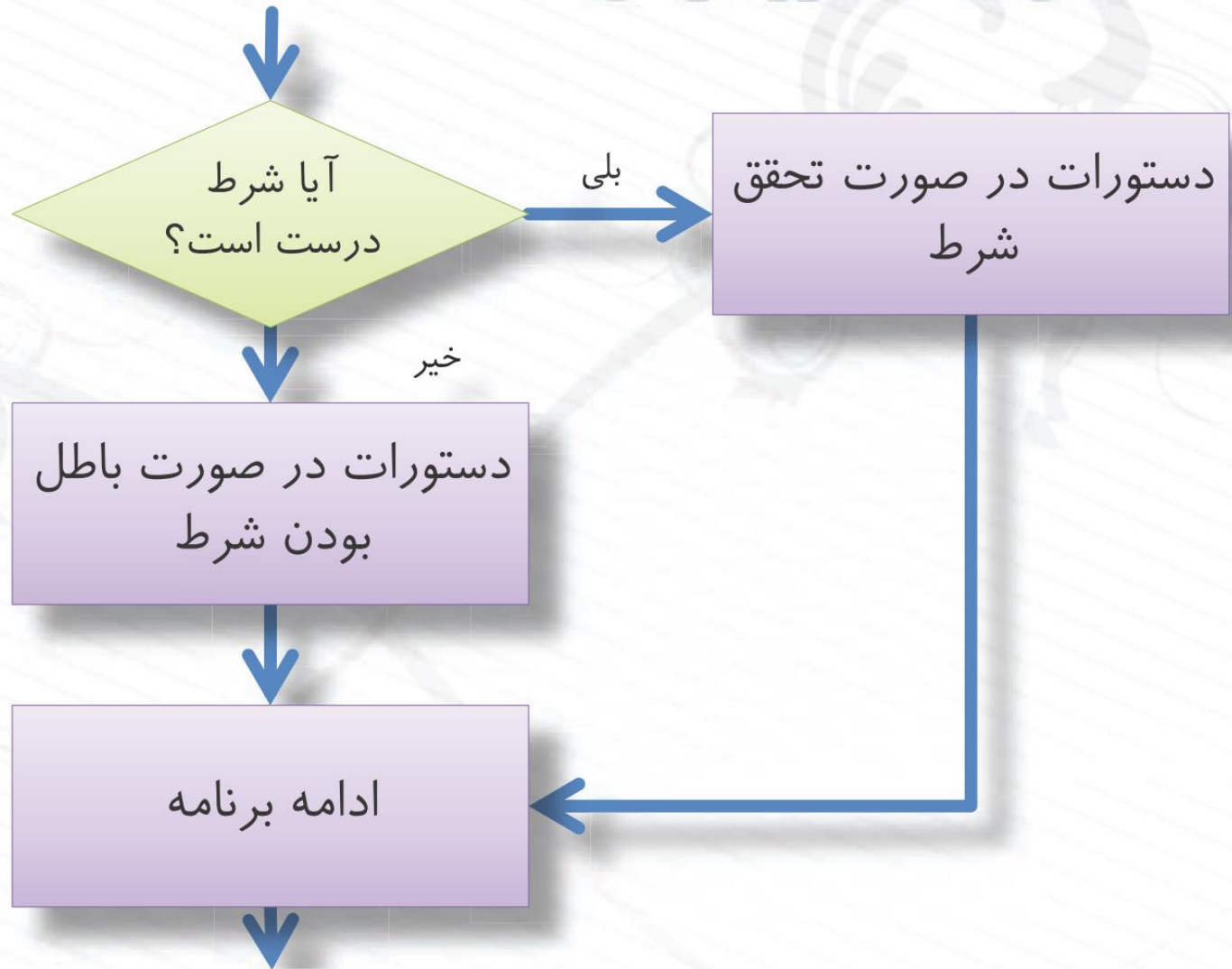
● در حل بسیاری از مسایل نیاز به استفاده از دستوراتی جهت انتخاب قسمت‌های از برنامه که باید اجرا شوند یا نشوند وجود دارد. برای نمونه:

● اگر معدل بزرگتر از 17 است، چاپ کن "Alef"

● در غیر این صورت چاپ کن "Not Alef"

● به هر حال هر تصمیم با توجه به برآورده شدن شرط یا شروطی گرفته می‌شود. برای نمونه در مثال بالا بزرگتر بودن معدل از 17 شرط تصمیم است.

## قسمت‌های یک دستور شرطی



## دستور شرطی if

• ساده‌ترین شکل:

دستور در صورت تحقق شرط (عبارت) if

• نمونه:

```
if (x > 17) printf("Alef");
```

## دستور شرطی if (ادامه)

• صورت پیچیده‌تر دستور if که به شکل if - else معروف است:

- if (عبارت)

- دستور در صورت تحقق شرط

- else

- دستور در صورت باطل بودن شرط

• نمونه:

- `if ( (j > 20) || (j < 0) )`
  - `printf("invalid input!");`
- `else`
  - `S+=j;`

## مثال: محاسبه قدر مطلق اعداد

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    float x, y;
    printf("Enter Number:");
    scanf("%f", &x);
    if (x<0)
        y=-x;
    else
        y=x;
    printf("Abs(%f)=%f", x, y);
}
```

## دستور مرکب (Compound Statements)

• به هر حال گاهی مواقع لازم است که در صورت درست بودن شرط بیش از یک دستور اجرا شود. برای نمونه: «اگر نمره نامعتبر است، آنگاه 1- عبارت Invalid Input را نمایش بده و 2- از برنامه خارج شو!». برای ایجاد چنین شرطی می‌توان نوشت:

```
• if ( (j > 20) || (j < 0) )
  • printf("invalid input!");
• if ( (j > 20) || (j < 0) )
  • return;
```

که بسیار ناکارآمد است. روش دیگر استفاده از دستور مرکب است.

• یک دستور مرکب، تعدادی دستور است که درون قلاب، یعنی {} محصور شده‌اند.  
• مثال:

```
{
    printf("invalid input!");
    return;
}
```



# شکل کامل دستور شرطی `if`

- `if` (عبارت)
  - دستور یا دستور مرکب در صورت تحقق شرط
- `else`
  - دستور یا دستور مرکب در صورت باطل بودن شرط

• نمونه:

- `if ( (j > 20) || (j < 0) )`
  - `printf("invalid input!");`
- `else`
  - `{`
  - `S+=j;`
  - `n++;`
  - `}`

# برنامه‌ای برای جابجا نمودن مقدار دو متغیر عددی

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int x, y;
    int t;
    printf("Enter 2 Number:");
    scanf("%d", &x);
    scanf("%d", &y);
    if (x > y){
        t = y;
        y = x;
        x = t;
    }
    printf("%d %d", x, y);
}
```

## انتخاب حالت

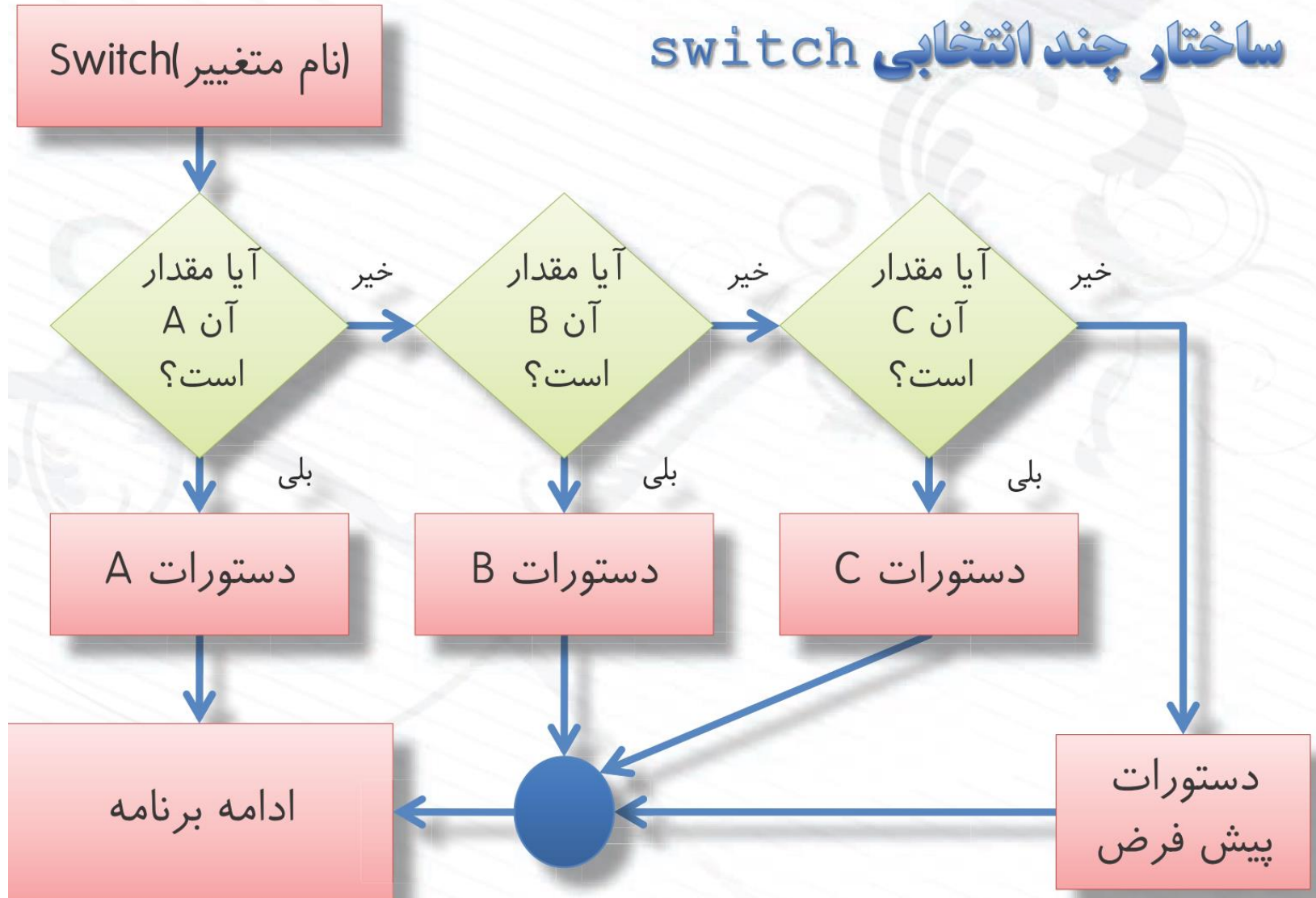
● بسیاری از مواقع با توجه به مقادیر متفاوت یک متغیر تصمیماتی گرفته می‌شود؛ برای نمونه:

1. اگر ورودی 1 است، چاپ کن «Shanbe»، یا
2. اگر ورودی 2 است، چاپ کن «Yek Shanbe»، یا
3. ...
4. اگر ورودی 7 است، چاپ کن «Jome»، اما
5. در غیر این صورت، چاپ کن «Invalid».

● در مثال فوق بر اساس مقادیر متفاوت ورودی تصمیم گرفته می‌شود.

● می‌توان با چندین شرط if پشت سر هم این برنامه را نوشت، اما صورت زیبای ندارد!

# ساختار چند انتخابی switch



## ساختار switch

### ● switch (عبارت)

{

● case M1: دستور ; break;

● [ case M2: دستور ; break; ]

● [ case M3: دستور ; break; ]

● [ default: دستور ; break; ]

}

این ساختار برای عبارات کاراکتری و صحیح قابل استفاده و برای عبارات اعشاری غیر قابل استفاده است.

اگر هیچ کدام از حالات صادق نباشند دستورات این حالت اجرا می شود.

در اینجا واژه break معنای خاصی دارد که راجع به آن کمی جلوتر بحث خواهیم شد.

# برنامه‌ای برای نمایش نام روزهای هفته

```
● #include <stdio.h>
● void main()
● {
●     int m;
●     printf("Enter week day number (1 - 7):");
●     scanf("%d", &m);
●     printf("The day is: ");
●     switch (m)
●     {
●         ● case 1: printf("Shanbe"); break;
●         ● case 2: printf("Yek Shanbe"); break;
●         ● case 3: printf("Do Shanbe"); break;
●         ● case 4: printf("Se Shanbe"); break;
●         ● case 5: printf("Chahar Shanbe"); break;
●         ● case 6: printf("Panj Shanbe"); break;
●         ● case 7: printf("Jome"); break;
●         ● default : printf("Invalid");
●     }
● }
```