

## عملگرهای منطقی

آیا در بین دوستان شما افراد کمتر از ۱۵ سال و بزرگ‌تر از ۲۰ سال وجود دارد؟ آیا معدل سال گذشته شما بین ۱۲ و ۱۷ است؟ آیا شرایط لازم برای حضور هنرجویان در اردو فراهم است؟ در مسائلی از این قبیل با عملیات منطقی روبه‌رو هستیم و تصمیم نهایی ما به ترکیب شرطها بستگی دارد. برای ترکیب عملگرهای مقایسه‌ای می‌توان از عملگرهای منطقی استفاده کرد. عبارتی که شامل عملگرهای منطقی باشد یک عبارت منطقی است.

### کارگاه ۹ عملگر منطقی &&

جدول ۷- عملگر منطقی &&

p	q	p && q
false	false	false
false	true	false
true	false	false
true	true	true

عملگر منطقی && دو عملوند دارد. در جدول ۷ نتیجه اجرای عملگر && براساس حالت‌های مختلف عملوندهای آن آمده است.

رمز قفل یک چمدان مسافرتی 25 است. می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که باز شدن قفل را شبیه‌سازی کند. ارقام رمز را جداگانه از ورودی دریافت می‌کنیم.

۱ پروژه‌ای با نام Lock ایجاد کنید.

۲ قطعه کد زیر را در متد Main وارد کنید.

```
byte x, y;
y = byte.Parse(Console.ReadLine());
x = byte.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine((x==2) && (y==5));
```



در صورتی که خروجی true باشد، قفل باز می‌شود.  
۲ برنامه را با مقادیر متفاوت برای x و y اجرا کرده، جدول را تکمیل کنید.

خروجی	y	x
	5	3
	4	2
True		
False		

عملوندهای یک عملگر منطقی می‌تواند متغیری از نوع bool، یک شرط و یا مقادیر true و یا false باشد.

فعالیت  
کارگاهی

جدول زیر را تکمیل کنید.



نتیجه	مقدار	اولویت بندی	عبارت منطقی	شرح
	score=13	$\text{score} \geq 0 \ \&\& \ \text{score} \leq 20$ (۱)    (۳)    (۲)	$\text{score} \geq 0 \ \&\& \ \text{score} \leq 20$	نمره هنرجو بین ۰ تا ۲۰ است
	score=26			
				شرط ثبت نام در همایش نمره بالای ۱۲ و معدل بالای ۱۴ است
				هوا ابری نباشد و نمره هنرجو بالای ۱۵ باشد

اولویت عملگرهای مقایسه‌ای بالاتر از عملگرهای منطقی است.

### کارگاه ۱۰ | عملگر منطقی ||

قفل چمدان مسافرتی کارگاه ۸ خراب شده است و در صورت درست بودن حداقل یکی از ارقام رمز هم باز می‌شود. می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که باز شدن قفل را در این وضعیت شبیه‌سازی کند. ارقام رمز را جداگانه از ورودی دریافت می‌کنیم.

عملگر منطقی `||` دو عملوند دارد. در جدول ۸ نتیجه اجرای عملگر `||` براساس حالت‌های مختلف عملوندهای آن آمده است.

جدول ۸ - عملگر منطقی `||`

p	q	p    q
false	false	false
false	true	true
true	false	true
true	true	true

- ۱ پروژه‌ای با نام `BadLock` ایجاد کنید توجه داشته باشید که رمز قفل همان 25 است.
- ۲ قطعه کد زیر را در متد `Main` بنویسید.

```
byte x, y;  
y = byte.Parse(Console.ReadLine());  
x = byte.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine((x==2) || (y==5));
```

- ۲ برنامه را با مقادیر متفاوت برای `x` و `y` اجرا کرده، جدول را تکمیل کنید.

خروجی	y	x
	4	2
	4	3
true		
false		



جدول زیر را تکمیل کنید.

نتیجه	مقدار	اولویت بندی	عبارت منطقی	شرح
	months=5	① ③ ② months < 1    months >31	months < 1    months >31	عدد ورودی در محدوده شماره روزهای یک ماه نیست.
	months=40			
				شرط ثبت نام در همایش معدل بالای ۱۷ یا قبولی در آزمون ورودی
				هوا ابری باشد یا نمره هنرجو کمتر از ۱۵ باشد

Activate  
Go to Setir

## کارگاه ۱۱ عملگر منطقی !

مدیریت هنرستان تصمیم گرفته است اگر هوا مناسب باشد، هنرجویان را به اردو ببرد. می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که وضعیت هوا را از ورودی دریافت کند و وضعیت رفتن به اردو را تعیین کند.

- ۱ پروژه‌ای با نام WeatherCamp ایجاد کنید.
- ۲ قطعه کد زیر را در متد Main بنویسید.

```
string weather;
```

```
Console.WriteLine(" weather:");
```

```
weather = Console.ReadLine();
```

```
Console.WriteLine("weather is not cloudy: {0}", weather!="cloudy");
```

۳ برنامه را اجرا کرده، جدول زیر را تکمیل کنید.

خروجی	وضعیت هوا
	cloudy
	sunny

عملگر منطقی ! یک عملوند دارد. در جدول ۹ نتیجه اجرای عملگر ! براساس حالت‌های مختلف عملوند آن آمده است.

جدول ۹- عملگر منطقی!

p	!p
false	true
true	false

جدول زیر را تکمیل کنید.

فعالیت  
کارگاهی



نتیجه	مقدار	اولویت بندی	عبارت منطقی	شرح
	no=2	④ ① ③ ② !(no >= 1 && no <=4)	!(no >= 1 && no <=4)	شماره فصل نیست
				هوا ابری است یا هنرجو نمره قبولی نگرفته است. (بین ۱۲ تا ۲۰)
				معادله درجه ۲ ریشه مضاعف دارد یا ریشه ندارد.

اولویت عملگرها در یک عبارت به ترتیب عبارت است از: محاسباتی، مقایسه‌ای و منطقی برنامه با استفاده از نتایج عملگرهای مقایسه‌ای و منطقی، برای انجام عملیات بعدی تصمیم‌گیری می‌کند.

الف)

```
Console.Write("Enter num1:");  
int num1 = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.Write("Enter num2:");  
int num2 = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine(" {0} greater than {1} -> {2}", num1, num2, num1 > num2);  
Console.WriteLine(" {0} less than {1} -> {2}", num1, num2, num1 < num2);  
Console.WriteLine(" {0} equal to {1} -> {2}", num1, num2, num1 == num2);  
Console.WriteLine(" {0} not equal to {1} -> {2}", num1, num2, num1 != num2);
```

ب)

```
Console.WriteLine("Enter an integer:");  
int myInt = int.Parse(Console.ReadLine());  
bool isLessThan10 = myInt < 10;  
bool isBetween0and5 = (0 <= myInt) && (myInt <= 5);  
Console.WriteLine("Integer less than 10? {0}", isLessThan10);  
Console.WriteLine("Integer between 0 and 5? {0}", isBetween0And5);
```

پایان جزوه شماره ۲