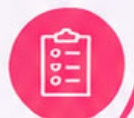


با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!



ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها



دانلود رایگان آزمون های آزمایشی
قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...



دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس



دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی
(نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی



دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی
و شب امتحانی

همه چیز
برای موفقیت
تو!

Google

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

کافیست هر فایلی که نیاز دارید
را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir



t.me/irantooshe





گام به گام تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی

پودمان پنجم: حل مسائل شرطی

رشته شبکه و نرم افزار رایانه · پایه دهم · شاخه فنی و حرفه ای

شامل پاسخ کنجاوی ها، سؤال ها، فعالیت های کارگاهی، گروهی و منزل

تهیه شده در ایران توشه، توشه ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست پرسش‌ها

۱	صفحه ۰۲۱۵ کنجاوی — نوع متغیر result ۶
۲	صفحه ۰۲۱۵ فعالیت کارگاهی — عملوندها و عملگرهای عبارات محاسباتی ۶
۳	صفحه ۰۲۱۶ کنجاوی — خروجی دستور Console.WriteLine(5+6) ۶
۴	صفحه ۰۲۱۶ فعالیت کارگاهی — تکمیل جدول عملگرهای محاسباتی ۷
۵	صفحه ۰۲۱۷ سؤال — پروژه‌ی ConsolePopulation ۷
۶	صفحه ۰۲۱۸ فعالیت کارگاهی — حاصل عبارت $3+2*10$ ۸
۷	صفحه ۰۲۲۱ کنجاوی — کاربرد پرانتز در عبارت‌های ریاضی ۸
۸	صفحه ۰۲۲۱ سؤال — پروژه‌ی ConsoleDiscount ۸
۹	صفحه ۰۲۲۱ فعالیت کارگاهی — حقوق کارمند پس از کسورات و مبلغ اهدایی ۱۰
۱۰	صفحه ۰۲۲۵ فعالیت گروهی — معادل دستورات ++ و تغییرات x و y ۱۱
۱۱	صفحه ۰۲۲۸ کنجاوی — نوع متغیر ذخیره‌کننده‌ی نتیجه‌ی عبارت منطقی ۱۱
۱۲	صفحه ۰۲۲۹ فعالیت کارگاهی — نتیجه‌ی عبارت‌های منطقی ۱۲
۱۳	صفحه ۰۲۳۰ سؤال — خطاهای پروژه‌ی Debug1 ۱۲
۱۴	صفحه ۰۲۳۲ سؤال — خطاهای پروژه‌ی Debug2 ۱۳

۱۵	صفحه ۲۳۱ · سؤال — پروژه‌ی دفترچه‌ها و بچه‌های مؤسسه	۱۳
۱۶	صفحه ۲۳۳ · سؤال — اجرای برنامه با مقادیر مختلف x و y (۱)	۱۴
۱۷	صفحه ۲۳۵ · سؤال — اجرای برنامه با مقادیر مختلف x و y (۲)	۱۴
۱۸	صفحه ۲۳۶ · سؤال — پروژه‌ی WeatherCamp	۱۴
۱۹	صفحه ۲۳۷ · کنجاوی — عملگرهای منطقی یکتایی و دوتایی	۱۵
۲۰	صفحه ۲۴۴ · سؤال — پروژه‌ی EPayment	۱۵
۲۱	صفحه ۲۴۶ · سؤال — روندنما و برنامه‌ی عبور از چراغ قرمز	۱۶
۲۲	صفحه ۲۴۶ · فعالیت کارگاهی — نمایش علامت قرمز یا سبز برای سوخت خودرو	۱۷
۲۳	صفحه ۲۴۷ · سؤال — پروژه‌ی week	۱۷
۲۴	صفحه ۲۴۷ · فعالیت منزل — مدت‌زمان تقریبی انتظار در صف بانک	۱۹
۲۵	صفحه ۲۴۸ · سؤال — پروژه‌ی ChElevator	۲۰
۲۶	صفحه ۲۴۸ · سؤال — تعیین صلاحیت دریافت گواهی‌نامه‌ی رانندگی	۲۱
۲۷	صفحه ۲۴۹ · فعالیت کارگاهی — بازنویسی با عملگر سه‌تایی و پیام‌های رنگی	۲۲
۲۸	صفحه ۲۵۱ · سؤال — پروژه‌ی UserPass	۲۳
۲۹	صفحه ۲۵۱ · کنجاوی — بلاک <code>if</code> و ارتباط <code>else</code> با <code>if</code>	۲۳
۳۰	صفحه ۲۵۳ · سؤال — پروژه‌ی Weather و عملگرهای منطقی	۲۴

۳۱	صفحه ۲۵۴ · فعالیت کارگاهی — تغییر برنامه‌ی Weather برای دمای کمتر از ۸ درجه	۲۴
۳۲	صفحه ۲۵۵ · سؤال — پروژه‌ی Sort	۲۵
۳۳	صفحه ۲۵۵ · فعالیت منزل — نفر برتر انتخابات شورای دانش‌آموزی	۲۶
۳۴	صفحه ۲۵۵ · فعالیت منزل — نفر برتر مسابقه‌ی دوی ۱۰۰ متر	۲۷
۳۵	صفحه ۲۵۷ · سؤال — پروژه‌ی Triangle	۲۸
۳۶	صفحه ۲۵۷ · فعالیت گروهی — مقایسه‌ی روندنمای سه روش	۲۸
۳۷	صفحه ۲۵۹ · سؤال — پروژه‌ی Season و دستور switch	۲۹
۳۸	صفحه ۲۶۰ · سؤال — پروژه‌ی IdStudent	۳۰
۳۹	صفحه ۲۶۱ · فعالیت منزل — خواص میوه‌ها با دستور switch	۳۲
۴۰	صفحه ۲۶۲ · سؤال — پروژه‌ی MColor	۳۳
۴۱	صفحه ۲۶۳ · سؤال — پروژه‌ی IoDevice	۳۵

متغیر result می تواند از چه نوعی باشد؟

نوع داده ای مناسب برای این متغیر int است، ولی می تواند از نوع float یا حتی byte نیز باشد.

در جدول زیر عملوندها و عملگرهای عبارات محاسباتی را مشخص کنید.

عبارت	عملگر	عملوند
-5	- (قرینه)	5
12+13-7	+ (جمع) و - (تفریق)	7 و 13، 12
b*2-a	* (ضرب) و - (تفریق)	a و 2، b

دستور Console.WriteLine(5+6) چه مقداری را روی صفحه نمایش نشان می دهد؟

این دستور مقدار ۱۱ را روی صفحه نمایش نشان می دهد.

جدول ۲ را تکمیل کنید.

عملگر	عملکرد	مثال	نتیجه
-	قرینه	-5	-5
*	ضرب	6*20	120
/	تقسیم	25/4	6
%	باقیمانده	20%6	2
+	جمع	20+3	23
-	تفریق	20-3	17

پروژه جدیدی به نام ConsolePopulation ایجاد کنید و کد زیر را در آن وارد کنید. برنامه را با مقادیر داده شده در جدول زیر اجرا کرده، جدول را تکمیل کنید.

سال	جمعیت	تعداد خانوار	خروجی	جواب شما
۹۰ (کشور)	75149669	21185647	3	3.55
۹۰ (کاشان)	323371	95314	3	3.39
۹۰ (فارس)	93941	24765	3	3.79

آیا خروجی برنامه با جواب شما برای بعد خانوار، یکسان است؟

خیر، یکسان نیست. توشه ای برای موفقیت

برنامه‌ای بنویسید که حاصل عبارت $10 \times 2 + 3$ را نمایش دهد. کدام یک از نتایج بالا نمایش داده می‌شود؟

نتیجه‌ی نمایش داده‌شده ۲۳ است.

```
Console.WriteLine(10 * 2 + 3);
```

در برنامه بالا عبارت $10 \times (3 + 2)$ را جایگزین کنید و نتیجه را بنویسید.

نتیجه ۵۰ است.

```
Console.WriteLine(10 * (3 + 2));
```

در تبدیل یک عبارت ریاضی به معادل آن در سی شارپ، درج پرانتز در چه مواقعی ضروری است؟

پرانتز در عبارت‌های ریاضی برای تغییر اولویت عملگرها و همچنین در عبارت‌های کسری برای مشخص کردن صورت و مخرج به کار می‌رود.

پروژه جدیدی به نام ConsoleDiscount ایجاد کنید. دستورات را اضافه و برنامه را اجرا کنید. آیا خروجی برنامه با نتیجه‌ای که شما محاسبه کرده‌اید یکسان است؟

خیر، خروجی برنامه با نتیجه‌ای که خودمان محاسبه کرده‌ایم یکسان نیست.

نتیجه محاسبه اشتباه است. دلیل رخ دادن چنین خطایی چیست؟

در این برنامه از اولویت‌بندی پیش فرض زبان سی شارپ استفاده شده است.

خطای منطقی برنامه فوق را چگونه برطرف کنیم؟

با استفاده از پرانتز، اولویت‌بندی دلخواه را پیاده‌سازی می‌کنیم.

پس از برطرف کردن خطای منطقی، برنامه را با مقادیر جدول زیر اجرا کنید. کد کامل برنامه مربوط به این فعالیت کارگاهی:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine(" ----- Final Price-----");
```

```
//Get the First Price
Console.WriteLine("\nEnter Price1: ");
float price1 = float.Parse(Console.ReadLine());
//Get the Second Price
Console.WriteLine("\nEnter Price2: ");
float price2 = float.Parse(Console.ReadLine());
//Get the Third Price
Console.WriteLine("\nEnter Price3: ");
float price3 = float.Parse(Console.ReadLine());
//Get the fourth Price
Console.WriteLine("\nEnter Price4: ");
float price4 = float.Parse(Console.ReadLine());
//Calculate the Discount
float discount = ((price1 + price2 + price3) * 10) / 100 + ((price4 * 70) / 100);
Console.WriteLine("\n *** final Discount = " + discount);
Console.ReadKey();
}
```

قیمت کالا ۱	قیمت کالا ۲	قیمت کالا ۳	قیمت کالا ۴	میزان تخفیف	خروجی برنامه
150	100	420	230	228	228

برنامه را تغییر دهید تا علاوه بر میزان تخفیف، میزان مبلغی که باید برداریم را هم نمایش دهد.

کدهای زیر را به برنامه اضافه می‌کنیم:

```
float payment = (price1 + price2 + price3 + price4) - discount;
Console.WriteLine("\n *** final Payment = " + payment);
```

برنامه‌ی بالا را برای درصدهای متفاوت تخفیف مطابق جدول زیر تغییر دهید و برنامه را اجرا کنید.

کد مربوط به محاسبه‌ی تخفیف را در برنامه به صورت زیر اصلاح می‌کنیم:

```
//Calculate the Discount
float discount = (((price1 + price3) * 10) / 100) + ((price2 * 15) / 100) + ((price4 * 65) / 100);
```

کد برنامه را طوری تغییر دهید تا میزان تخفیف کالاها را از ورودی دریافت کند.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine(" ----- Final Price-----");
    //Get the First Price
    Console.WriteLine("\nEnter Price1: ");
    float price1 = float.Parse(Console.ReadLine());

    //Get the First Discount
    Console.WriteLine("\nEnter Discount1: ");
    float discount1 = float.Parse(Console.ReadLine());

    //Get the Second Price
    Console.WriteLine("\nEnter Price2: ");
    float price2 = float.Parse(Console.ReadLine());
```

```
//Get the Second Discount
Console.WriteLine("\nEnter Discount2: ");
float discount2 = float.Parse(Console.ReadLine());

//Get the Third Price
Console.WriteLine("\nEnter Price3: ");
float price3 = float.Parse(Console.ReadLine());

//Get the Third Discount
Console.WriteLine("\nEnter Discount3: ");
float discount3 = float.Parse(Console.ReadLine());

//Get the fourth Price
Console.WriteLine("\nEnter Price4: ");
float price4 = float.Parse(Console.ReadLine());

//Get the Fourth Discount
Console.WriteLine("\nEnter Discount4: ");
float discount4 = float.Parse(Console.ReadLine());

//Calculate the Discount
float discount = ((price1 * discount1) / 100) + ((price2 * discount2) / 100) +
((price3 * discount3) / 100) + ((price4 * discount4) / 100);
Console.WriteLine("\n *** final Discount = " + discount);
Console.ReadKey();
}
```

کارمند اداره‌ای هر ماه ۵ درصد از حقوق خود را به سازمان حمایت از کودکان کار اهدا می‌کند. با فرض اینکه از حقوق این شخص هر ماه ۱۰ درصد مالیات و ۷ درصد بیمه کسر می‌شود، برنامه‌ای بنویسید که حقوق شخص را دریافت کرده، حقوق را پس از کسر مالیات، بیمه و مبلغ اهدایی نمایش دهد.

برنامه‌ی زیر حقوق را دریافت می‌کند و حقوق پس از کسر مالیات، بیمه و مبلغ اهدایی را نمایش می‌دهد:

```
static void Main(string[] args)
{
    //Get the Salary
    Console.WriteLine("\nEnter Salary: ");
    float salary = float.Parse(Console.ReadLine());
    //Calculate the finalSalary
    float finalSalary = salary - (((salary * 10) / 100) + ((salary * 7) / 100) +
((salary * 5) / 100));
    Console.WriteLine("\n *** Salary After Fractions = " + finalSalary);
    Console.ReadKey();
}
```

به کمک هم گروه خود معادل دستورات زیر را بنویسید.

```
Console.WriteLine("count of students class 102={0} ", count102++);
Console.WriteLine("count of students class 102={0} ", ++count102);
```

معادل این دستورات به این صورت نوشته می شود:

```
Console.WriteLine("count of students class 102={0} ", count102);
count102 = count102 + 1;
Console.WriteLine("count of students class 102={0} ", count102 + 1);
```

با توجه به قطعه کد زیر و تغییرات متغیرهای x و y جدول را تکمیل کنید.

```
int x = 12, y = -12;
Console.WriteLine ("x={0} y={1}", x++, ++y);
Console.WriteLine ("x={0} y={1}", --x, ++y);
y = ++x;
x = y--;
Console.WriteLine ("x={0} y={1}", x, y);
```

y	x	خروجی چاپ شده	دستور
-11	13	x=12 y=-11	Console.WriteLine("x={0} y={1}", x++, ++y);
-10	12	x=12 y=-10	Console.WriteLine("x={0} y={1}", --x, ++y);
13	13	—	y = ++x;
12	13	—	x = y--;
12	13	x=13 y=12	Console.WriteLine("x={0} y={1}", x, y);

نتیجه عبارت منطقی در چه نوع متغیری ذخیره می شود؟ متغیر flag چه نوعی است؟

نتیجه ی عبارت منطقی در متغیری از نوع bool ذخیره می شود؛ بنابراین متغیر flag از نوع bool است.

با توجه به مقادیر متغیرها جدول زیر را تکمیل کنید.

int a=5, failed=10, passed=15;

نتیجه	عبارت منطقی
True	passed>=12
False	failed +2 < passed -a
True	passed!= 20
True	failed == passed -a

پروژه‌ای با نام Debug1 ایجاد و کد زیر را وارد و با استفاده از کلید F6 ترجمه کنید. خطاهای این برنامه و علت رخ دادن آن‌ها را در کادر زیر بنویسید.

ردیف	خطا	خط	ستون	علت
۱	Only assignment, call, increment, decrement, and new object expressions can be used as a statement	۵	۱۳	num1*5; عبارت‌ها فقط می‌توانند شامل دستورات افزایشی، کاهش‌ی و انتساب باشند و استفاده از عبارت به این صورت در یک خط کد اشتباه است.
۲	Only assignment, call, increment, decrement, and new object expressions can be used as a statement	۷	۱۳	num1/2; عبارت‌ها فقط می‌توانند شامل دستورات افزایشی، کاهش‌ی و انتساب باشند و استفاده از عبارت به این صورت در یک خط کد اشتباه است.

پروژه‌ای با نام Debug2 ایجاد و کد زیر را وارد و با استفاده از کلید F6 ترجمه کنید. خطاهای این برنامه و علت رخ دادن آن‌ها را در جدول زیر بنویسید.

ردیف	خطا	خط	ستون	علت
۱	Operator '>' cannot be applied to operands of type 'bool' and 'int'	۲	۳۱	0 > result عملگر > نمی‌تواند روی نوع داده‌ای bool اعمال شود.
۲	Operator '-' cannot be applied to operands of type 'string' and 'string'	۶	۱۸	s1 - s2 عملگر - نمی‌تواند روی نوع داده‌ی string اعمال شود.
۳	Operator '-' cannot be applied to operands of type 'int' and 'string'	۷	۲۳	100 - s1 عملگر - نمی‌تواند روی نوع داده‌ی string اعمال شود.
۴	Operator '-' cannot be applied to operand of type 'string'	۸	۱۸	-s1 عملگر - نمی‌تواند روی نوع داده‌ی string اعمال شود.

تعداد دفترچه‌ها و بچه‌های مؤسسه را مطابق جدول وارد و جدول را تکمیل کنید.

تعداد دفترچه‌ها	تعداد بچه‌ها	خروجی
۵۰۰	۲۰۰	2
۲۰۰	۰	خطای زمان اجرا

خطاهای این برنامه و علت رخ دادن آن را در کادر زیر بنویسید.

علت	خطا
تقسیم بر صفر	Attempted to divide by zero

تفاوت خطای این کارگاه با خطای کارگاه ۷ و ۶ چیست؟

در برنامه‌ی قبل، خطا از نوع خطای زمان کامپایل بود و برنامه اجرا نشد. اما در این برنامه، خطا از نوع خطای زمان اجراست و بعد از اجرای برنامه رخ می‌دهد.

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

خروجی	y	x
False	5	3
False	4	2
True	5	2
False	4	3

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

خروجی	y	x
True	4	2
False	4	3
True	5	3
False	3	4

پروژه‌ای با نام WeatherCamp ایجاد کنید. برنامه را اجرا و جدول را تکمیل کنید.

خروجی	وضعیت هوا
False	Cloudy
True	Sunny

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



کدام یک از عملگرهای منطقی یکتایی و کدام دوتایی هستند؟

نوع	عملگرها
یکتایی	عملگر NOT (!)
دوتایی	عملگرهای AND (&) و OR ()

پروژه‌ای با نام EPayment ایجاد کنید. برنامه را اجرا و نتایج آن را مشاهده کنید.

تصویر زیر خروجی برنامه را در صورت واردکردن عدد ۱ نشان می‌دهد.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Enter your choice // 1 or 2
1
Pay bills

```

تصویر زیر خروجی برنامه را در صورت واردکردن عدد ۲ نشان می‌دهد.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Enter your choice // 1 or 2
2
Pay bills
reduction of traffic

```

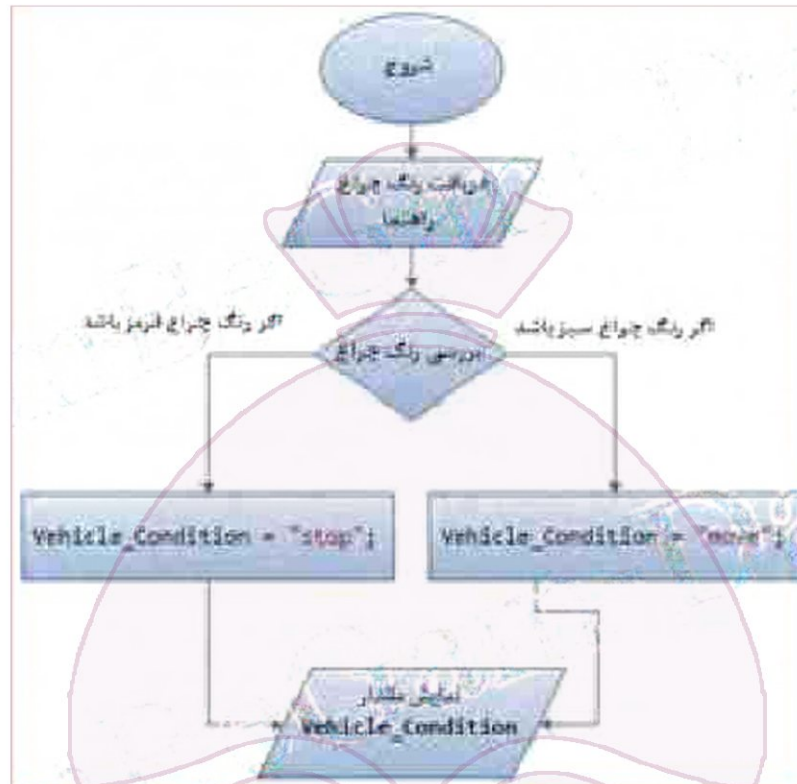
شرح: اگر کاربر عدد ۱ را وارد کند، به معنای پرداخت الکترونیک است و فقط عبارت Pay bills نمایش داده می‌شود. اما اگر عدد ۲ وارد شود، پرداخت قبوض به صورت حضوری است و در این حالت عبارت Pay bills , reduction of traffic نمایش داده می‌شود. بنابراین این برنامه دو شرط دارد که هر دو بررسی می‌شوند و هر شرطی که با داده‌های واردشده مطابقت داشته باشد، دستورات بدنه‌ی آن اجرا می‌شود.

بعد از پرانتز if دوم یک ; قرار داده، نتیجه را با نتیجه مرحله قبل مقایسه کنید.

در این حالت، به ازای ورود هر عدد، خروجی Pay bills , reduction of traffic چاپ می‌شود؛ زیرا قرار دادن کاراکتر ; بعد از if به معنای تمام شدن دستور if است و دستورات بعد از آن در کنترل دستور شرط نیستند.

می‌خواهیم قسمتی از برنامه هدایت یک خودروی بدون سرنشین را برای عبور از چراغ قرمز طراحی کنیم. روندنمای مناسب را رسم کنید.

روندنمای مناسب در تصویر زیر نشان داده شده است:



برنامه را به صورت زیر تغییر دهید. اگر چراغ قرمز بود، ابتدا ماشین ترمز (break) کند، سپس متوقف شود؛ در غیر این صورت با زدن یک بوق حرکت کند.

```

string light, Vehicle_Condition;
light = Console.ReadLine();
if (light == "red")
{
    Vehicle_Condition = "break";
    Vehicle_Condition = "stop";
}
else
{
    Console.Beep(1000, 500);
    Vehicle_Condition = "move";
}
Console.WriteLine(Vehicle_Condition);
  
```

برنامه‌ای بنویسید که میزان سوخت موجود در یک خودرو را از ورودی خوانده، اگر کمتر از ۵ لیتر بود علامت قرمز رنگ و در غیر این صورت علامت سبز نمایش دهد.

برنامه‌ی زیر میزان سوخت را از ورودی می‌خواند و بر اساس مقدار آن علامت قرمز یا سبز نمایش می‌دهد:

```
int amount;
Console.Write("Please enter car amount fuel: ");
amount = int.Parse(Console.ReadLine());
if (amount < 5)
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("*");
}
else
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
    Console.WriteLine("*");
}
```

پروژه‌ای به نام week ایجاد کنید و کد زیر را در متد main بنویسید. آیا برنامه خطا دارد؟

برنامه خطای زمان اجرا یا کامپایلری ندارد، اما خطای منطقی دارد؛ زیرا بدنه‌ی شرط Even بلاک ندارد و در صورتی‌که کاربر Odd وارد کرده باشد، برنامه‌های مربوط به روزهای زوج، به جز studying، نیز نمایش داده می‌شود.

خروجی برنامه در صورتی‌که ورودی "Even" باشد چیست؟

```
studying
gym
say praying
c# programming Class
```

خروجی برنامه در صورتی‌که ورودی "odd" باشد چیست؟

```
Studying
English class
Say praying
Visit Grand
gym
Say Praying
c# programming Class
```

دلیل اشتراک پاسخ در موارد ۴ و ۵ چیست؟

شرط قسمت Even بلاک ندارد و برنامه‌های روزهای زوج، به جز studying، برای روزهای فرد نیز نمایش داده می‌شود.

اگر خروجی برنامه نادرست است با توجه به آنچه قبلاً آموختید نوع خطا را مشخص کنید.

در صورت واردکردن مقادیر غیر از Even و Odd، خروجی مربوط به قسمت Even به جز studying نشان داده می‌شود و این خطا از نوع خطای منطقی است.

مشکل برنامه را برطرف کنید.

```
static void Main(string[] args)
{
    string day = Console.ReadLine();
    if (day == "odd")//condition true
    {
        Console.WriteLine("Studying");
        Console.WriteLine("English class");
        Console.WriteLine("Say praing");
        Console.WriteLine("Visit Grand");
    }
    if (day == "Even") //condition true
    {
        Console.WriteLine("Studying");
        Console.WriteLine("gym");
        Console.WriteLine("Say praing");
        Console.WriteLine("c# programming Class ");
    }
}
```

آیا می‌توان برنامه را با ساختار if-else نوشت؟

خیر، نمی‌توان؛ زیرا اگر کاربر مقداری غیر از Odd وارد کند، دستورات قسمت Even اجرا می‌شود.

ایران نوین
توشه‌ای برای موفقیت

برنامه‌ای بنویسید که مدت‌زمان تقریبی انتظار در صف بانک را با شرایط زیر به دست آورد. برنامه باید شماره آخرین نفر ورودی به بانک، شماره آخرین نفری که در حال انجام کار است و تعداد باجه‌های فعال را دریافت کند. تعداد باجه‌های فعال باید بیشتر از صفر باشد. فرض کنید میانگین مدت‌زمان کار هر نفر در باجه معادل ۲ دقیقه باشد.

برای به دست آوردن تعداد افرادی که در صف انتظار هستند، باید شماره‌ی آخرین نفر در حال انجام کار را از شماره‌ی آخرین نفر ورودی کسر کرد. همچنین باید در نظر گرفت که به ازای هر باجه‌ی فعال، یک نفر نیز در حال انجام کار است. با توجه به متغیرهای زیر، تعداد افراد در حال انجام کار و صف انتظار از فرمول $a = (x - y) + z$ به دست می‌آید.

با در نظر گرفتن اینکه به تعداد باجه‌ها، هم‌زمان افراد در حال انجام کار هستند، $b = a/z$ خواهد بود. چون میانگین مدت‌زمان کار هر فرد در باجه معادل ۲ در نظر گرفته شده است، پس $c = b * 2$ و مقدار c مدت‌زمان تقریبی انتظار در صف بانک است.

- متغیر x: شماره‌ی آخرین نفر ورودی
- متغیر y: شماره‌ی آخرین نفر در حال انجام کار
- متغیر z: تعداد باجه‌های فعال
- میانگین زمان انجام کار: ۲ دقیقه

```
static void Main(string[] args)
{
    int x, y, z;
    Console.WriteLine("Please enter x: ");
    x = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.WriteLine("Please enter y: ");
    y = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.WriteLine("Please enter z: ");
    z = int.Parse(Console.ReadLine());
    if (z > 0)
    {
        int a, b, c;
        a = (x - y) + z;
        b = a / z;
        c = b * 2;
        Console.WriteLine("Average time is {0} minute.", c);
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("z value must be greater than zero.");
    }
}
```

پروژه جدیدی با نام ChElevator ایجاد و کد زیر را وارد کنید. اگر مراجعه‌کننده به‌طور سهوی عدد ۳۴ را وارد کند خروجی برنامه چیست؟

خروجی برنامه Elevator A است.

برنامه را طوری تغییر دهید در صورتی‌که کاربر عددی خارج از محدوده تعداد طبقات وارد کرد پیام مناسبی چاپ شود.

```
Console.WriteLine("Enter the floor");
int floor = int.Parse(Console.ReadLine());
if (floor <= 24 && floor >= 1)
{
    if (floor % 2 == 0)
        Console.WriteLine("Elevator A");
    else
        Console.WriteLine("Elevator B");
}
else
{
    Console.WriteLine("Floor number out of range");
}
```

خروجی برنامه را با مقادیر زیر Trace کنید.

floor	خروجی
10	Elevator A
25	Elevator B
-6	Floor number out of range
2.5	Input string was not in a correct format
"floor 13"	Input string was not in a correct format

می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که با دریافت سن فرد تعیین کند آیا صلاحیت دریافت گواهی‌نامه رانندگی دارد؟
کد زیر را تکمیل و در Main وارد کنید.

کد تکمیل شده به این صورت است:

```
byte age;
string status;
Console.Write("How old are you? ");
age = byte.Parse(Console.ReadLine());
if (age >= 18)
    status = "Allowed";
else
    status = "Not Allowed";
Console.WriteLine(status);
```

خروجی برنامه را با مقادیر زیر Trace کنید.

خروجی	age
Allowed	20
Allowed	18
Not Allowed	10

متغیرهای age و status از چه نوعی باید تعریف شوند.

متغیر age از نوع byte و متغیر status از نوع string تعریف می‌شود.

به جای کد قبلی، کد زیر را وارد کنید. خروجی برنامه را در دو حالت مقایسه کنید.

خروجی	age
Allowed	20
Allowed	18
Not Allowed	10

- ۱- دو مورد از کارگاه‌های قبل که قابلیت استفاده از عملگر سه‌تایی را دارند، بازنویسی کنید.
- ۲- دستوراتی اضافه کنید که پیام‌ها با رنگ‌های متفاوت نمایش داده شوند.

پاسخ ۱: پیاده‌سازی کارگاه ۳ با استفاده از عملگر ۳‌تایی:

```
string day = Console.ReadLine();
string schedule = day == "odd"
    ? "Studying - English class - Say praing - Visit Grand"
    : day == "Even"
    ? "Studying - gym - Say praing - c# programming Class"
    : "String is not correct";
Console.WriteLine(schedule);
```

پاسخ ۲: در صورتی‌که سن بیشتر یا مساوی ۱۸ باشد، پیغام با رنگ سبز نشان داده می‌شود و در غیر این صورت با رنگ قرمز.

```
byte age;
string status;
Console.Write("How old are you?");
age = byte.Parse(Console.ReadLine());
if (age >= 18)
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
    status = "Allowed";
}
else
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    status = "Not Allowed";
}
Console.WriteLine(status);
```

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

پروژه جدیدی با نام UserPass ایجاد و کد زیر را وارد کنید. با توجه به برنامه جدول زیر را تکمیل کنید.

شرط	دستور
اگر نام کاربری و گذرواژه صحیح است؛	<pre>if (user == "reza") if (pass == "123456") Console.WriteLine("Welcome"+username);</pre>
اگر نام کاربری صحیح است و گذرواژه صحیح نیست.	<pre>else Console.WriteLine("The password is incorrect");</pre>
اگر نام کاربری صحیح نیست؛	<pre>else Console.WriteLine("Unkown user");</pre>

چرا هیچ کدام از if ها بلاک { } ندارند؟

هر کدام از else ها مربوط به کدام if است؟ به کمک هنرآموز خود روش کلی برای این مسئله ارائه دهید.

دستورات بدنه‌ی هر شرط بیشتر از یکی نیست و می‌توان از بلاک استفاده نکرد.

بیرونی‌ترین else مربوط به (user == "reza") if و داخلی‌ترین else مربوط به (pass == "123456") if است.

ایران نوین
توشه‌ای برای موفقیت

پروژه جدیدی بانام Weather ایجاد کنید. متغیرهای موردنیاز برنامه را اعلان کنید.

```
int temp;
string Condition;
```

کد ردیف ۲ را با استفاده از عملگرهای منطقی بنویسید.

```
else if ((temp > 19) && (Condition == "cloudy"))
    Console.WriteLine("Good");
```

به کمک هنرآموز خود این مرحله را با استفاده از عملگرهای منطقی بازنویسی کنید سپس نتیجه را با کد قبلی مقایسه کنید.

```
if (temp < 19 && (Condition == "sunny" || Condition == "partly cloudy "))
    Console.WriteLine("suitable");
```

کد ردیف ۴ را با عملگرهای منطقی به برنامه اضافه کنید.

```
if (temp < 19 && Condition == "rainy")
    Console.WriteLine("impossible");
```

برنامه را طوری بازنویسی کنید که اگر کاربر در ردیف ۳ و ۴ دمای کمتر از ۸ درجه وارد کرد؛ برگزاری اردو غیرممکن شود.

- دستوراتی اضافه کنید که پیام‌ها با رنگ‌های متفاوت نمایش داده شوند.

برنامه‌ی بازنویسی‌شده، که پیام‌ها را با رنگ‌های متفاوت نمایش می‌دهد، به این صورت است:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
    Console.WriteLine("Enter the air temperature");
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Yellow;
    int temp = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
    Console.WriteLine("Enter the weather conditions: Sunny /Cloudy / partly cloudy/
rainy");
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Yellow;
    string Condition = Console.ReadLine();
    if ((temp >= 8) && (temp < 19))
    {
        if (Condition == "sunny")
        {
```

```

        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Magenta;
        Console.WriteLine("suitable");
    }
    if (Condition == "partly cloudy")
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Blue;
        Console.WriteLine("suitable");
    }
}
else
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("impossible ");
}
if (temp < 19 && temp >= 8 && Condition == "rainy")
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("impossible");
}
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
}

```

سؤال

صفحه ۲۵۵

۳۲

پروژه جدیدی با نام Sort ایجاد کنید. نوع مناسب برای متغیرهای a,b,c چیست؟

نوع مناسب برای متغیرهای a، b و c نوع عددی صحیح byte است.

برنامه را طوری تغییر دهید تا صحت داده‌ها نیز بررسی شود.

```

byte a, b, c;
Console.Write("Please enter a: ");
a = byte.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("Please enter b: ");
b = byte.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("Please enter c: ");
c = byte.Parse(Console.ReadLine());
if (a < 0 || a > 110)
    Console.WriteLine("a value not in range 0 to 110");
else if (b < 0 || b > 110)
    Console.WriteLine("b value not in range 0 to 110");
else if (c < 0 || c > 110)
    Console.WriteLine("c value not in range 0 to 110");
else
{
    if ((a > b) && (a > c))
        if (b > c)
            Console.WriteLine("{0} {1} {2}", a, b, c);
        else
            Console.WriteLine("{0} {1} {2}", a, c, b);
    else if ((b > a) && (b > c))
        if (a > c)

```

```

        Console.WriteLine("{0} {1} {2}", b, a, c);
    else
        Console.WriteLine("{0} {1} {2}", b, c, a);
    else if ((c > a) && (c > b))
        if (a > b)
            Console.WriteLine("{0} {1} {2}", c, a, b);
        else
            Console.WriteLine("{0} {1} {2}", c, b, a);
}

```

برنامه‌ای بنویسید که در انتخابات شورای دانش‌آموزی مدرسه، نفر برتر را از بین ۴ نفر شرکت‌کننده در انتخابات تعیین کند. برنامه باید با دریافت ۴ عدد که مشخص‌کننده تعداد آرای هر نفر است، نفری که بیشترین رأی را به خود اختصاص داده معین کند.

برنامه‌ی زیر تعداد آرای ۴ نفر را دریافت می‌کند و بیشترین رأی را مشخص می‌کند:

```

static void Main(string[] args)
{
    int vote1, vote2, vote3, vote4;
    int maxVote;
    Console.Write("Please enter vote 1: ");
    vote1 = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Please enter vote 2: ");
    vote2 = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Please enter vote 3: ");
    vote3 = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Please enter vote 4: ");
    vote4 = int.Parse(Console.ReadLine());
    maxVote = vote1;
    if (vote2 > maxVote)
        maxVote = vote2;
    if (vote3 > maxVote)
        maxVote = vote3;
    if (vote4 > maxVote)
        maxVote = vote4;
    Console.WriteLine("Max votes is {0}.", maxVote);
}

```

برنامه‌ای بنویسید که نفر برتر مسابقات دوی ۱۰۰ متر کلاس را تعیین کند. در این برنامه باید با دریافت زمان ۴ شرکت‌کننده برحسب ثانیه نفر اول مشخص شود.

برنامه‌ی زیر زمان ۴ شرکت‌کننده را دریافت می‌کند و کمترین زمان، یعنی زمان نفر اول، را مشخص می‌کند:

```
static void Main(string[] args)
{
    int time1, time2, time3, time4;
    int firstRace;
    Console.Write("Please enter time1 (s): ");
    time1 = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Please enter time2 (s): ");
    time2 = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Please enter time3 (s): ");
    time3 = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("Please enter time4 (s): ");
    time4 = int.Parse(Console.ReadLine());
    firstRace = time1;
    if (time2 < firstRace)
        firstRace = time2;
    if (time3 < firstRace)
        firstRace = time3;
    if (time4 < firstRace)
        firstRace = time4;
    Console.WriteLine("first race time is {0} (s).", firstRace);
}
```

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

پروژه جدیدی با نام Triangle ایجاد کنید. می‌توانیم از شرط تودرتو استفاده کنیم. برنامه را اجرا کنید و نتایج را با کد قبلی مقایسه کنید.

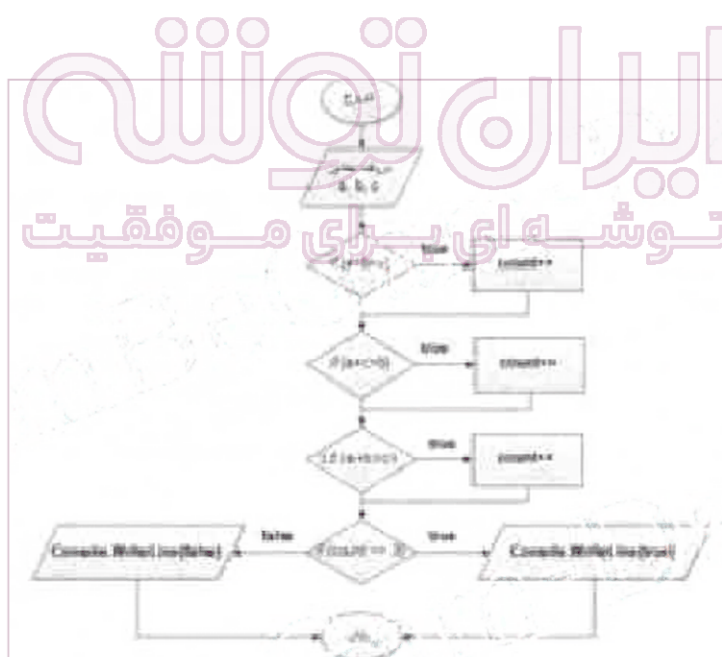
خروجی	c مقدار	b مقدار	a مقدار
True	8	5	4
True	5	5	5
False	1	9	5

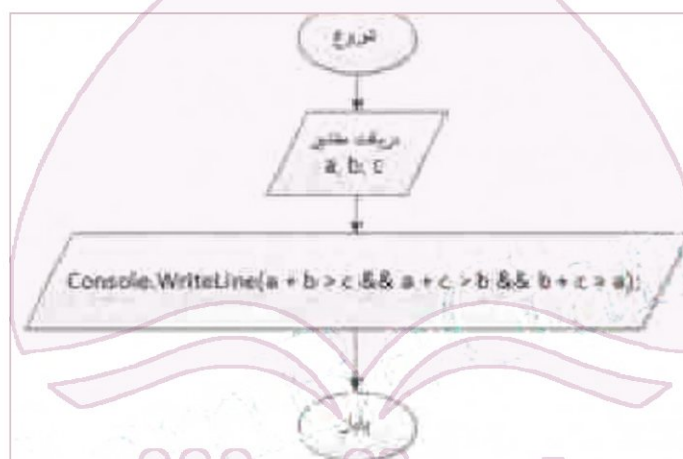
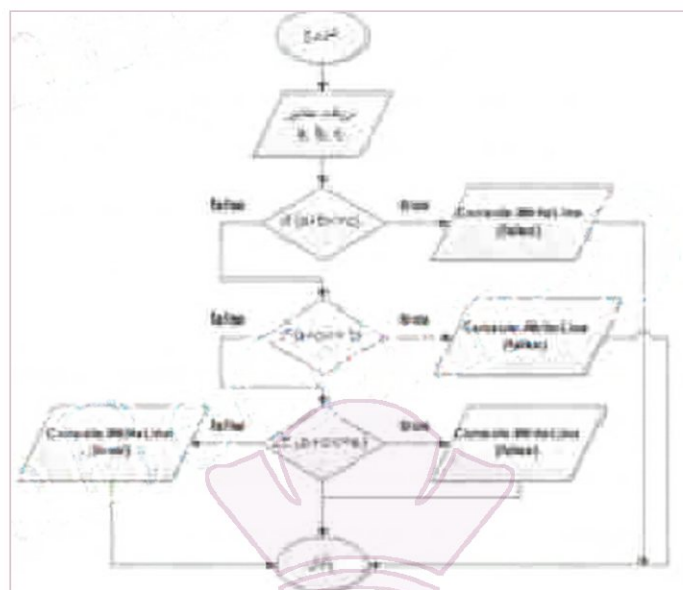
از عملگرهای منطقی استفاده کنید. برنامه را اجرا کرده نتایج را دوباره با مراحل قبل مقایسه کنید.

خروجی	c مقدار	b مقدار	a مقدار
True	8	5	4
True	5	5	5
False	1	9	5

الگوریتم و روندنمای ۳ روش بالا را کشیده و باهم مقایسه کنید. به نظر شما کدام روش بهتر است چرا؟

روندنمای روش اول





روش سوم بهتر است؛ زیرا کد برنامه در یک خط و به صورت خلاصه نوشته شده است.

روش سوم را بازنویسی کنید و به جای && از || استفاده کنید؛ و نتیجه آن را با هم مقایسه کنید.
با این تغییر، پاسخ صحیح برگردانده نمی شود.

سؤال

صفحه ۲۵۹

۳۷

پروژه جدیدی با نام Season ایجاد کنید. برنامه زیر را جایگزین برنامه قبلی کرده، برخی دستورات ناقص را تکمیل کنید.

کد تکمیل شده به این صورت است:

```

string season = "bahar";
Console.Write("Enter Season:");
season = Console.ReadLine();
switch (season)
{
    case "Bahar":
        Console.WriteLine("Farvardin, Ordibehesht, Khordad");
        break;
    case "Tabestan":
        Console.WriteLine("Tir, Mordad, Shahrivar");
        break;
    case "Paeiz":
        Console.WriteLine("Mehr, Aban, Azar");
        break;
    case "Zemestan":
        Console.WriteLine("Dey, Bahman, Esfand");
        break;
    default:
        Console.WriteLine("Season Wrong");
        break;
}

```

برنامه را اجرا و نتایج را با کد قبلی مقایسه کنید.

ورودی	خروجی
Bahar	Farvardin, Ordibehesht, Khordad
Tabestan	Tir, Mordad, Shahrivar
Paeiz	Mehr, Aban, Azar
Zemestan	Dey, Bahman, Esfand

ایران توشه

سؤال

صفحه ۲۶۰

۳۸

پروژه جدیدی با نام IdStudent ایجاد کنید. کد زیر را در متد Main وارد کنید. حالت‌های ۳ تا ۸ را مطابق جدول تکلیف، کدنویسی کنید.

```

static void Main(string[] args)
{
    long x = long.Parse(Console.ReadLine());
    x = x % 10;
    switch (x)
    {
        case 1:
            Console.WriteLine("5");
            break;
        case 2:
            Console.WriteLine("3");

```

```

        break;
    case 3:
        Console.WriteLine("11");
        break;
    case 4:
        Console.WriteLine("10");
        break;
    case 5:
        Console.WriteLine("4");
        break;
    case 6:
        Console.WriteLine("2");
        break;
    case 7:
        Console.WriteLine("8");
        break;
    case 9:
        Console.WriteLine("7");
        break;
    case 0:
        Console.WriteLine("9");
        break;
    }
}

```

در برنامه بالا default استفاده نشده، آیا برنامه خطا دارد؟

خیر؛ زیرا رقم آخر از سمت راست در تمام اعداد یکی از ارقام ۰ تا ۹ است و در دستور case برنامه، تمام حالت‌ها در نظر گرفته شده است.

برنامه قبل را با ساختار if بازنویسی کنید و هر دو برنامه را باهم مقایسه کنید.

```

if (x == 1)
    Console.WriteLine("5");
else if (x == 2)
    Console.WriteLine("3");
else if (x == 3)
    Console.WriteLine("11");
else if (x == 4)
    Console.WriteLine("10");
else if (x == 5)
    Console.WriteLine("4");
else if (x == 6)
    Console.WriteLine("2");
else if (x == 7)
    Console.WriteLine("8");
else if (x == 9)
    Console.WriteLine("7");
else
    Console.WriteLine("9");

```

خروجی برنامه در هر دو حالت، یعنی با استفاده از دستور if و switch‌های متداخل، یکسان است.

هنگام اجرا، به جای عدد، یک رشته وارد کنید. خطای حاصل را ترجمه کنید.

در صورت وارد کردن رشته به جای عدد با خطای Input string was not in a correct format مواجه می شویم؛ این خطا به معنای آن است که رشته‌ی وارد شده فرمت صحیحی ندارد.

فعالیت منزل

صفحه ۲۶۱

۳۹

برنامه‌ای بنویسید که با انتخاب میوه‌های جدول زیر خواص آن‌ها را نمایش دهد. اگر میوه در فهرست نبود پیام مناسبی نمایش دهد.

برنامه‌ی زیر با دریافت نام میوه، خواص آن را نمایش می‌دهد و اگر میوه در فهرست نباشد پیام مناسبی چاپ می‌کند:

```
static void Main(string[] args)
{
    string fruit;
    Console.WriteLine("Please enter fruit: ");
    fruit = Console.ReadLine();
    switch (fruit)
    {
        case "banana":
            Console.WriteLine(" anti-cancer, blood, weakness treatment ");
            break;
        case "Orange":
            Console.WriteLine("Blood purifier, anti-cancer ");
            break;
        case "Apricot":
            Console.WriteLine("Antipyretic, anti-rickets ");
            break;
        case "Pomegranate":
            Console.WriteLine("Reduce cholesterol, help to gingival health");
            break;
        case "Apple":
            Console.WriteLine("Blood pressure, brain tonic, skin ");
            break;
        case "Figs":
            Console.WriteLine("Weight loss, improve headache, stomach pain");
            break;
        default:
            Console.WriteLine("Not found fruit in this list.");
            break;
    }
}
```

پروژه جدیدی با نام MColor ایجاد کنید. برنامه زیر را در متد Main وارد و بخش‌های ناقص برنامه را تکمیل کنید.

برنامه‌ی تکمیل‌شده به این صورت است:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("What's your favorite color?");
    Console.WriteLine("[r] red");
    Console.WriteLine("[g] green");
    Console.WriteLine("[b] blue");
    Console.WriteLine("[w] white");
    Console.WriteLine("[y] yellow");
    Console.Write(" Enter your choice: ");
    char choice = char.Parse(Console.ReadLine());
    switch (choice)
    {
        case 'r':
            Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
            Console.Clear();
            break;
        case 'g':
            Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Green;
            Console.Clear();
            break;
        case 'b':
            Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
            Console.Clear();
            break;
        default:
            Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
            Console.Clear();
            break;
    }
}
```

ایران نوین
کتابخانه دیجیتال

کد را طوری تغییر دهید که فهرست رنگ مانند شکل ۶ دیده شود.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("What's your favorite color?");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
    Console.Write(" r ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Black;
    Console.WriteLine(" The screen is red ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
    Console.Write(" g ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Green;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Black;
```

```

Console.WriteLine(" The screen is green ");
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
Console.Write(" b ");
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.WriteLine(" The screen is blue ");
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
Console.Write(" w ");
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.White;
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.WriteLine(" The screen is white ");
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
Console.Write(" y ");
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Yellow;
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.WriteLine(" The screen is yellow ");
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
Console.Write(" Enter your choice: ");
char choice = char.Parse(Console.ReadLine());
switch (choice)
{
    case 'r':
        Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
        Console.Clear();
        break;
    case 'g':
        Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Green;
        Console.Clear();
        break;
    case 'b':
        Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
        Console.Clear();
        break;
    default:
        Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
        Console.Clear();
        break;
}
}

```

یک ورودی خارج از فهرست وارد کنید. صفحه نمایش چه رنگی می شود؟

در صورتی که ورودی خارج از فهرست باشد، دستورات قسمت default اجرا می شود و رنگ زمینه مشکی و متن به رنگ سفید نشان داده می شود.

پروژه جدیدی با نام IoDevice ایجاد کنید. برنامه زیر را در متد Main وارد کنید. قابلیت شناسایی دستگاه‌های بیشتری برای برنامه فراهم کنید.

برنامه‌ی زیر چند دستگاه را از نظر ورودی، خروجی یا ورودی-خروجی بودن شناسایی می‌کند و برای افزودن دستگاه‌های بیشتر کافی است نام آن‌ها را به صورت case در گروه مناسب اضافه کنیم:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("enter your device");
    string x = Console.ReadLine();
    switch (x)
    {
        case "keyborad":
        case "Mouse":
        case "Scanner":
        case "camera":
            Console.WriteLine("{0} is input device ", x);
            break;
        case "Monitor":
        case "Printer":
        case "Headphone":
        case "VideoProjection":
            Console.WriteLine(" {0} is output device ", x);
            break;
        case "Modem":
        case "Network card":
        case "Audio Card":
        case "USB":
            Console.WriteLine(" {0} is Both Input-OutPut Devices ", x);
            break;
        default:
            Console.WriteLine("unknown");
            break;
    }
}
```

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir

