

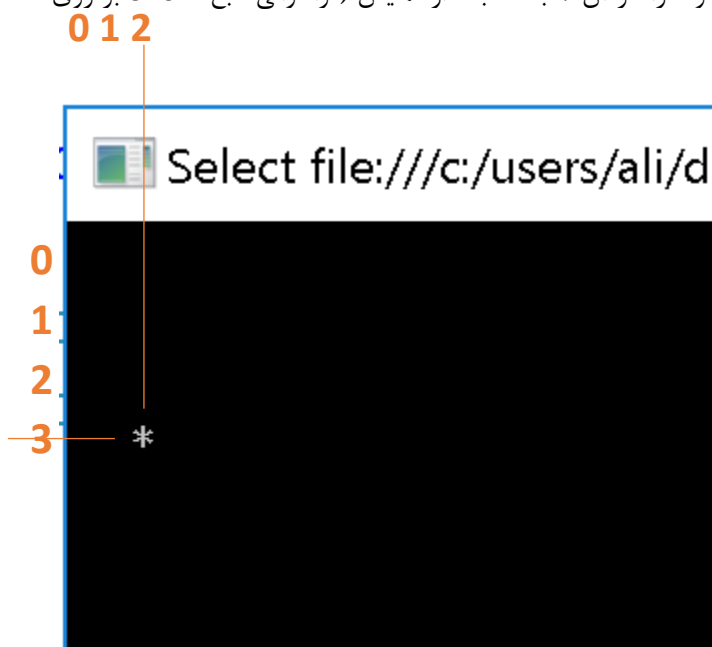
به نام خدا

تمرین ۳

توجه داشته باشید که تمرین ۴ در ادامه این تمرین است. لذا در صورتیکه این تمرین انجام داده نشود تمرین ۵ را نیز از دست خواهید داد. بنابراین تلاش کنید تا این تمرین را به نحو احسن انجام دهید.

- در ابتدا با جستجو در اینترنت مطالعه دقیقی بر روی تابع `Console.SetCursorPosition(int,int)` داشته باشید و نحوه استفاده و فراخوانی آن را یاد بگیرید
- راهنمایی: این تابع برای تغییر مکان کرسر در صفحه کنسول مورد استفاده می باشد.

می خواهیم با تغییراتی در کلاس نقطه، امکانی برای نمایش یک نقطه در صفحه کنسول بصورت یک کاراکتر فراهم کنیم. برای مثال اگر برای نقطه، کاراکتر * در نظر گرفته شد بتوان آن را مثلا در مختصات خاصی از صفحه کنسول نمایش داد. برای مثال اگر نقطه ما دارای مختصات ۳ و ۲ باشد و کاراکتر آن * باشد، بعد از نمایش (فراخوانی تابع `Show` بر روی نقطه مذکور)، صفحه کنسول بصورت زیر خواهد بود:



✓ بنابراین همانند قبل یک نقطه دارای دو ویژگی عرض و طول میباشد. اما این دو مقدار نمیتوانند منفی باشند. در واقع مقدار X و Y قرار است محل نمایش نقطه را بر روی صفحه کنسول مشخص میکند.

✓ کلاسی برای نقطه با دو سازنده بنویسید.

✓ کلاس نقطه دارای ویژگی با نام `Sign` است که مشخص میکند کاراکتر نمایشی آن چیست (در تصویر بالا کاراکتر * در نظر گرفته شده، میتوانید مقدار پیشفرض را برای این متغیر * بگیرید)

✓ کلاس نقطه دارای ویژگی دیگری با نام `isShow` است که مشخص میکند نقطه مذکور در حال حاضر در صفحه نمایان هست یا نه؟

✓ `Property` هایی برای طول و عرض نقطه تعریف کنید که شرط منفی نبودن را کنترل کنند.

✓ تابع عضوی با نام `Show` برای کلاس نقطه بنویسید که یک نقطه را در صفحه مختصات نمایش دهد. (استفاده از `SetCursorPosition` برای بردن کرسر به نقطه مذکور در این تابع). بعد از نمایش نقطه، ویژگی `isShow` باید بروز گردد.

✓ تابع عضوی با نام `Hide` بنویسید که نقطه مذکور را در صورتیکه نمایان است پاک کند (راهنمایی: برای پاک کردن باید در محل نقطه مذکور کاراکتر `space` چاپ کنید). همچنین متغیر `isShow` نیز باید بروز گردد.

✓ تابع استاتیکی برای کلاس `Point` تعریف کنید که دو نقطه به عنوان پارامتر گرفته و در صفحه کنسول خط وصل شده بین این دو نقطه را نشان دهد. برای مثال اگر نقطه اول `۰۰` باشد و نقطه دوم `۳۳` باشد فراخوانی تابع مذکور صفحه کنسول را بصورت زیر تغییر خواهد داد (یک راه حل استفاده از تابع بازگشتی است، راه حل دوم استفاده از معادله پارامتریک خط است و راه حل سوم که نسبتاً دشوارتر است با استفاده از معادله خط می باشد):

```
m.Collections.Generic;
```

```
m.Linq;
```

```
m.Text;
```

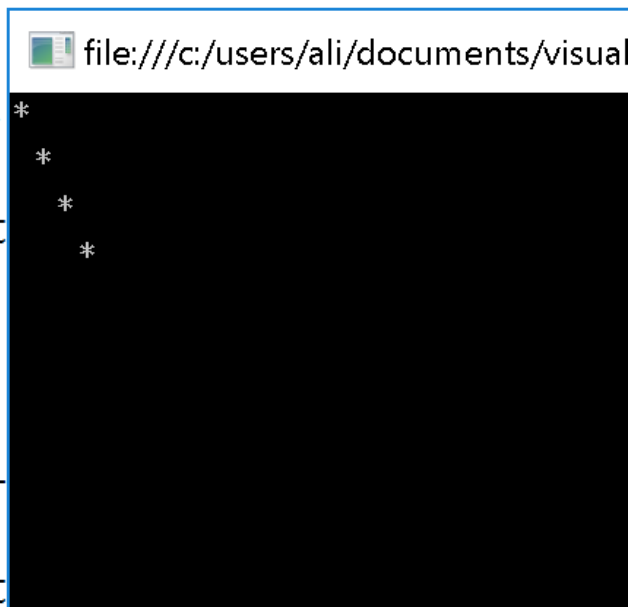
```
m.Threading.
```

```
ardsApplicat
```

```
rogram
```

```
tic void Mai
```

```
Console.Set
```



✓ در تابع `Main` از کلیه کلاس ها شی ساخته شود و تمامی متدها و توابع سازنده حداقل یک بار فراخوانی شوند و در خروجی پیغام های مناسب نیز چاپ شود)

✓ در تابع Main به کمک ایجاد تعداد اشیا مناسبی از کلاس نقطه، سعی کنید حرف اول اسم خود را نمایش دهید. مثلاً برای اسم علی در صفحه کنسول حرف A با کاراکترهای * به نمایش در آید (احتمالاً نیاز به ایجاد ۲۰ شی و سپس نمایش هر یک خواهد بود).

✓ مواردی که در بالا خواسته شده حداقل موارد است، به اختیار خودتان می‌توانید متدهایی مرتبط برای کلاس‌ها بنویسید که در این صورت نمره اضافه تعلق خواهد گرفت. (می‌توانید برای کلاس نقطه ویژگی به نام رنگ در نظر بگیرید که رنگ نمایش کاراکتر را مشخص کند)

● کلیه بخش‌های کد کامنت‌گذاری شود. در غیر این صورت نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.

موفق باشید