

## قصه‌ی ما به سر رسید

**نشانی پروتکل اینترنت** (به انگلیسی: Internet Protocol Address) یا به اختصار نشانی **آی‌پی** (به انگلیسی: IP Address) نشانی عددی است که به هریک از دستگاه‌ها و رایانه‌های متصل به شبکه‌ی رایانه‌ای که بر مبنای اینترنت کار می‌کند، اختصاص داده می‌شوند. پیام‌هایی که دیگر رایانه‌ها برای این رایانه می‌فرستند با این نشانه‌ی عددی همراه است و راه‌یاب‌های شبکه آن را مانند «نشانی گیرنده» در نامه‌های پستی تعبیر می‌کنند، تا بالاخره پیام به رایانه مورد نظر در شبکه برسد. برای مثال به آی پی زیر دقت کنید:

192.168.17.80

یک آی پی دارای چهار قسمت است که هر قسمت یک عدد طبیعی بین 0 تا 255 است و با علامت **نقطه** «.» از قسمت‌های دیگر آی پی جدا می‌شود

بولومبومو حالا در یک شرکت مسئول دو مجموعه سرور است و می‌خواهد آی پی‌های سرورهایی که تحت نظر او فعالیت می‌کنند را مدیریت کند. برای منظور خاصی، مدیر شرکت از بولومبومو خواسته است تا سرورهایی را که در هر دو مجموعه به صورت مشترک فعالیت می‌کنند را پیدا کند و به صورت گزارشی در یک فایل به او تحویل بدهد. شما باید به بولومبومو کمک کنید تا آی پی‌هایی که بین دو مجموعه مشترک هستند را از میان دو فایل حاوی N آی پی بدست آورید و آن را در یک فایل دیگر ذخیره کنید.

## ورودی

دو فایل input1.txt و input2.txt شامل تعداد نامشخصی آی پی است. در این فایل‌ها در هر خط یک آی پی قرار دارد. در ابتدا این دو فایل را مطابق با قواعد گفته شده و نمونه‌های مسئله ایجاد کنید.

## خروجی

آی پی‌های مشترک میان دو فایل input1.txt و input2.txt را در فایلی با نام output.txt ذخیره کنید. در هر خط این فایل باید آی پی یک سرور مشترک از دو مجموعه قرار داشته باشد.

## نمونه

محتوای فایل ورودی input1.txt:

```
192.168.17.250
172.17.20.11
123.45.23.68
179.42.64.192
181.56.23.25
```

محتوای فایل ورودی input2.txt:

```
192.80.17.81
172.17.20.11
13.45.10.98
179.42.64.192
221.56.23.5
```

محتوای فایل خروجی output.txt:

```
172.17.20.11
179.42.64.192
```

## ازل کار با فایل

در این سوال باید با این [فایل](#) کار کنید. در این فایل چندین رکورد از نوع استراکت زیر به صورت باینری نوشته شده است:

```
1 struct input {  
2     int id;  
3     char name[100];  
4 };
```

میخواهیم با دادن یک عدد  $n$  به برنامه،  $n$ -امین رکورد موجود در این فایل را خوانده و شناسه و نام مربوط به آن رکورد را به صورت زیر چاپ کنیم:

id:name

## ابد کار با فایل

توی این سوال میخوایم با فایلها کار کنیم اونم به یه روش خاص!

سعی کنید کد این سوال رو خیلی تر تمیز و دقیق بنویسید که حتما توی پروژه و دیگر مراحل زندگی بدردتون میخوره  
اساسی!

خب قراره چیکار کنیم؟ یه استراکت داریم که اجزای زیر رو داره:

- FirstName
- LastName
- Age
- NationalCode
- FatherName
- PhoneNumber
- Address

برای این ساختار توابع زیر رو باید پیاده سازی کنید:

- تابعی برای خواندن از فایلی به نام input.txt و ساختن لیست پیوندی از داده ها
- تابعی برای نوشتن داده ها در فایلی به نام output.txt
- **(اختیاری)** نوشتن تابعی برای مرتب سازی نودهای لینک لیست به ترتیب حروف الفبای انگلیسی به ترتیب: نام، نام خانوادگی و نام پدر (100 نمره)

**توجه:** کدتون رو با یک نمونه از فایل input.txt زیپ کنید و آپلود کنید.

## دفترتلفن (اختیاری)

در این تمرین لازم است دفترتلفنی ساده طراحی کنید. برای دفترتلفن خود از فایلی با نام `database.txt` به عنوان پایگاه داده نرم‌افزار خود استفاده کنید. در نخستین اجرا پایگاه داده‌ی برنامه خالی است. با آغاز اجرای برنامه اطلاعات ذخیره‌شده در این فایل می‌بایست در دسترس قرار گرفته و به هنگام بسته‌شدن آن تمام تغییرات ذخیره شوند.

برنامه شما با دستورات کاربر کار می‌کند؛ با اجرای برنامه پس از بارگذاری پایگاه داده برنامه می‌بایست متنظر دستورات عددی کاربر مانده و به ازای هر یک پاسخ مناسبی داشته باشد:

- دستور 1 نام (رشته‌ای حداکثر ۳۱ کاراکتری) و پس از آن شماره تلفنی ۸ رقمی دریافت کرده و ذخیره می‌کند. اگر مخاطبی با نام وارد شده از قبل موجود است شماره جایگزین شود. پیام `Contact was saved` پس از ذخیره شماره نمایش یابد.
- دستور 2 از کاربر نامی دریافت کرده و شماره‌ی ذخیره‌شده برای آن نام را باز می‌گرداند. در صورتی که نام تعریف نشده باشد می‌بایست خطای `Unknown Contact` نمایش داده شود.
- دستور 3 لیست تمامی مخاطبینی که تاکنون تعریف شده اند را چاپ می‌کند. اگر پایگاه داده خالی بود پیام خطای `No contact found` را نمایش دهید.
- دستور 4 کلیه‌ی مخاطبین را حذف می‌کند. پس از حذف پیام `All contacts were deleted` را نمایش دهید.
- دستور 5 برنامه را می‌بندد.

**نکته:** در صورتی که برنامه در بازکردن پرونده به مشکل برخورد پیام خطای `Unable to open the file` را نمایش داده و در `stderr` نیز ثبت کنید.

## ورودی نمونه

فرض کنید پایگاه داده برنامه به هنگام اجرای آن حاوی اسامی زیر بوده است:

شماره تماس	نام مخاطب
12345678	Mr. X
87654321	Mrs. Y

2

Mr. X

1

Mrs. Z

22222

2

Mrs. X

3

4

3

5

## خروجی نمونه

12345678

Contact was saved

Unknown Contact

Mr.X 12345678

Mrs. Y 87654321

Mrs. Z 22222

All contacts were deleted

No contact found