

توسعه‌دهنده نرم‌افزار - (C++ Developer)

- ✓ زمان لازم برای انجام: ۳ روز
- ✓ داوطلبان گرامی لطفاً پروژه زیر را با دقت خوانده و پاسخ خود را در سایت بارگذاری نمایید.
- ✓ حجم فایل ارسالی بایستی کمتر از ۵ مگابایت و فرمت فایل باید به صورت zip یا pdf باشد.

در فرایند ارزیابی داوطلبان کارآموزی به عنوان یک کار عملی لطفاً پروژه زیر را انجام دهید:

سیستم مدیریت IP توسط ادمین شبکه

نکته : این پروژه دارای فاز و بخش‌های مختلف است و هر فاز به تنهایی امتیاز دارد و اگر حتی یک فاز یا بخش را انجام داده‌اید می‌توانید امتیاز مربوط به این بخش را بگیرید.

فرض کنید مدیر شبکه هستید و می‌خواهید IP‌های موجود در یک شبکه را مدیریت کنید.

این آی‌پی‌ها می‌تواند به اشکال زیر باشد:

- تک آی‌پی به شکل A.B.C.D مانند 192.168.0.1

- subnet/mask به شکل A.B.C.D/M مانند 192.168.0.1/24

- رنج به شکل A.B.C.D-E.F.G.H مانند 10.1.1.5- 10.1.2.6

ادمین بایستی بتواند کارهای زیر را انجام دهد:

فاز ۱:

۱- اضافه و کم کردن یک آی‌پی از هر نوع به لیست آی‌پی‌ها

نکته: این اضافه کردن باید درست بودن آی‌پی را بررسی کند:

مثلاً آی‌پی نباید اعداد منفی یا بزرگتر از ۲۵۵ بگیرد، همچنین mask در حالت subnet نباید بزرگتر از ۳۲ باشد.

۲- نمایش آی‌پی‌ها به صورت کلی یا با فیلتر نوع آی‌پی

نمایش هر آی‌پی باید مانند مثال‌های بالا بسته به نوع هر آی‌پی متفاوت باشد.

ورودی برنامه در این حالت می‌تواند عبارات address ip و یا print باشد که خروجی آن به طور مثال به شکل زیر است:

```
input:address 192.168.0.270
```

```
output:error 192.168.0.270 is not valid
```

input:address 192.168.0.1

output:192.168.0.1 added to list

input:address 192.168.5.1/24

output:192.168.5.1/24 added to list

input:print

output:

Your addresses :

192.168.0.1

192.168.5.1/24

10.1.0.0/16

10.1.1.5-10.1.2.6

input:print subnet

output:

Your subnet addresses :

192.168.5.1/24

10.1.0.0/16

فاز ۲:

۳- به هر آی پی بتوان یک نام اختصاص داد که در نمایش نشان داده شود.

همچنین بتوان با استفاده از نام اطلاعات آی پی را دریافت کرد.

۴- بتوان گروه آی پی که متشکل از چند آی پی از قبل تعریف شده است تعریف کرد (در نمایش کلی با دستور print نمایش داده نشود و تنها هنگامی که print groups را وارد کردیم نمایش داده شود).

۵- بتوان با استفاده از یک فایل چند آی پی از انواع مختلف را import کرد و همچنین بتوان از آی پی های موجود export گرفت (خروجی و ورودی دستورات export و import مانند خروجی دستور print باشد).

یک نمونه از خروجی موارد این فاز به شکل زیر است:

input:address server1 192.168.0.1

output:server1 192.168.0.1 added to list

input:address developTeam 192.168.5.1/24

output:developTeam 192.168.5.1/24 added to list

input:print

output:

Your addresses :

Name	Address
------	---------

server\	192.168.0.1
---------	-------------

developeTeam	192.168.5.1/24
--------------	----------------

project\Team	10.1.0.0/16
--------------	-------------

blockRange	10.1.1.5-10.1.2.6
------------	-------------------

input:createAddressGroup servers

output:addressGroup servers created

input: addAddressGroup servers server\

output:server\ add to servers

input: addAddressGroup servers server\

output:server\ add to servers

input: addAddressGroup servers server"

output:error server" is not available

input: addAddressGroup servers server\

output:error server\ is already in servers

input:createAddressGroup printers

output:addressGroup printers created

input: addAddressGroup printers printer\

output:printer\ add to printers

input:print groups

output:

servers: server\, server\

printers: printer\

input:importFile home/address.txt

output: import addresses successfully

input:exportFile home/address۲.txt

output:export addresses successfully

فاز ۳:

۶- قابلیت بررسی تداخل اضافه شود، به طوری که بتوان بررسی کرد که مثلاً 10.1.1.0/24 با رنج 10.1.0.100-10.1.1.5 قبلاً اضافه شده تداخل دارد؟

۷- قابلیت اضافه کنید که در صورت داشتن تداخل با آی‌پی‌های قبلی خطا دهد و اعلام کند که با کدام آی‌پی تداخل وجود دارد.

یک نمونه از خروجی موارد این فاز به شکل زیر است:

input:check 192.168.5.5

output:error 192.168.5.5 has conflict with developTeam 192.168.5.1/24

input:check 192.168.0.5

output:192.168.0.5 is free

input:address server۳ 192.168.5.5

output:error 192.168.5.5 has conflict with developTeam 192.168.5.1/24

input:address server۳ 192.168.0.5

output:server۱ 192.168.0.5 added to list

نکاتی که رعایت اون‌ها امتیاز اضافه داره:

- استفاده از کدهای جدید C++۲۰

- مدیریت صحیح خطاها

- استفاده درست از شیء‌گرایی

- استفاده از STL

- نمایش صحیح خطاهایی که با آن‌ها مواجه می‌شوید.