



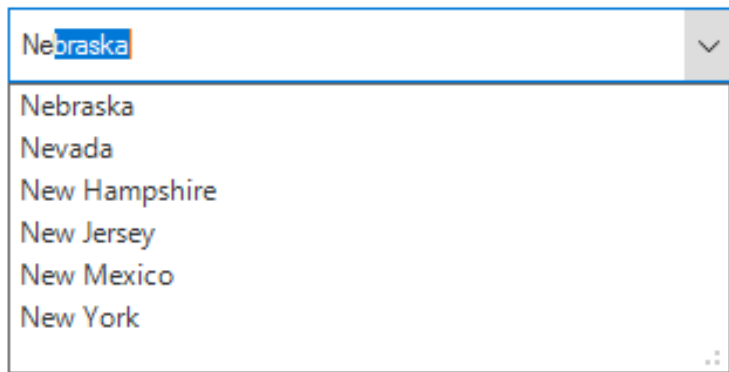
پروژه پایانی درس ساختمان داده‌ها

مدرس: دکتر آبین

ترم بهار ۱۴۰۱

مقدمه

در این پروژه قصد پیاده‌سازی سیستم auto-complete را داریم. برای پیاده‌سازی چنین سیستمی از داده‌ساختار Trie Tree استفاده می‌کنیم.



Trie Tree

یک نوع درخت جست‌وجوی kبعدی است که می‌توان کلمات مختلف را در آن نگه‌داری کرد. Trie Tree مانند سایر درخت‌ها دارای یک ریشه و تعدادی فرزند می‌باشد. برای منظور این پروژه هر عنصر از درخت حکم یک حرف را دارد. برای آشنایی بیشتر با این داده‌ساختار لینک‌های کمکی در پایان فایل قرار گرفته که می‌توانید از آن‌ها استفاده کنید.

Auto Complete

احتمالا با قسمت پیشنهاد عبارت گوگل برای جست‌وجو آشنا هستید. برای مثال اگر می‌خواهید عبارت "data structures" را جست‌وجو کنید، با نوشتن "data stru" گوگل به شما کلمه‌ی کامل را پیشنهاد می‌دهد. شما باید برنامه‌ای بنویسید که قابلیت اضافه‌کردن کلمات و جملات را به trie tree داشته باشد و همچنین بتواند با گرفتن قسمتی از ابتدای کلمات یا جملات، کلمه یا جمله‌ی کامل را حدس بزند.

توابع زیر را باید پیاده‌سازی کنید:

۱- درج کلمه: با استفاده از این تابع، کاربر باید بتواند یک کلمه یا جمله به داده‌ها اضافه کند.



پروژه پایانی درس ساختمان داده‌ها

مدرس: دکتر آبین

ترم بهار ۱۴۰۱

۲- حذف کلمه: با استفاده از این تابع کاربر می‌تواند یک کلمه یا جمله را از داده‌ها حذف کند. توجه داشته باشید که در صورت وجود نداشتن کلمه ورودی در داده‌ها، پیغام خطای مناسب را چاپ کنید.

۳- جست‌وجوی کلمه: این تابع یک عبارت را به عنوان ورودی گرفته و مشخص می‌کند که آیا این عبارت در داده‌ها وجود دارد یا خیر.

۴- پیشنهاد باقی‌مانده کلمه: با استفاده از این تابع auto-complete عبارت ورودی، در کنسول چاپ می‌شود. ممکن است یک یا چند عبارت برگردانده شود.

لطفاً به نکات زیر توجه کنید:

- ❖ پروژه در قالب گروه‌های دو نفره یا سه نفره می‌باشد.
- ❖ فیلم‌های آموزشی و لینک‌های مرتبط با trie tree در کانال تلگرام گذاشته خواهد شد. در صورت ابهام می‌توانید سوالات خود را در گروه درسی مطرح کنید یا از دستیاران آموزشی بپرسید.
- ❖ تمامی کدها با استفاده از نرم افزار مشابه گیر MOSS بررسی خواهند شد. هیچ دو پروژه‌ای با یکدیگر نباید بیشتر از ۱۰ درصد شباهت داشته باشند. در صورت یافتن تشابه در کدها، نمره‌ی پروژه صفر در نظر گرفته خواهد شد.
- ❖ کد غیر بهینه نمره‌ی بالایی دریافت نخواهد کرد.
- ❖ برای انجام پروژه می‌توانید از زبان‌های ++C و Java استفاده کنید.
- ❖ در زبان ++C تنها استفاده از کتابخانه‌های iostream و string مجاز می‌باشد.
- ❖ در زبان Java تنها استفاده از کتابخانه‌های java.util.Scanner مجاز می‌باشد.
- ❖ پیاده‌سازی ساختمان داده‌ی trie tree الزامی است.
- ❖ دقت کنید که Exception‌ها نباید روند اجرای برنامه‌ی شما را مختل کنند.
- ❖ زمانبندی تحویل متعاقباً اعلام خواهد شد.
- ❖ در زمان تحویل ممکن است از شما خواسته شود تغییراتی در کد اعمال کنید.
- ❖ لینک‌های توضیح trie tree:

<https://www.youtube.com/watch?v=-urNrIAQnNo>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Trie#:~:text=In%20computer%20science%2C%20a%20trie,key%2C%20but%20by%20individual%20characters.>

موفق باشید