

به نام خدا

پروژه ساختمان داده

استاد:

دکتر حسین رحمانی

اعضا گروه:

حسنا کاظمیان

فاطمه عسکری

داده ساختار پروژه

ما از Dictionary در این پروژه استفاده کردیم. چون Dictionary با استفاده از Hash Table پیاده سازی شده است که پیچیدگی Add,Delete در آن $O(1)$ است و این زمان اجرای برنامه را کاهش می دهد.هم چنین Dictionary سریع تر از Hash Table است چون در آن boxing,unboxing نداریم.ما در این پروژه دو Dictionary یکی برای داروها و یکی برای بیماری ها داریم.

شرح الگوریتم پروژه

در ابتدا از فایل Drugs خط ها را میخوانیم و split را انجام میدهم و در Dictionary مخصوص به داروها اسم دارو را به عنوان Key قرار میدهم یک کلاس Drug_info داریم که شامل price ، یک لیست که شامل داروهایی هست که با دارو مورد نظر تداخل دارند و یک لیست از بیماری هایی که این دارو بر روی آن ها تاثیرگذار است در واقع Value ما یک شی از کلاس Drug_info است.برای فایل diseases هم به این صورت عمل می کنیم. Key ما اسم بیماری است و یک کلاس Diseases_info که شامل یک لیست از داروهایی است که بر این بیماری تاثیرگذار است و Value ما یک شی از Diseases_info است.فایل های allergies, effects را نیز می خوانیم و اطلاعات را در دیکشنری ذخیره می کنیم و به این صورت عملیات add,delete,search را انجام می دهیم.

پیچیدگی پروژه

دستور Add : دستور Add میزان پیچیدگی آن $O(1)$ است.

دستور Search : دستور Search میزان پیچیدگی آن نیز یک است چون با توجه به نام دارو یا بیماری به آدرس مورد نظر در حافظه مراجعه می کند و نیازی به traverse کردن نیست.

دستور Delete : دستور Delete همانند Search پیچیدگی آن یک است.برای دستور Delete نیاز هست که نام این دارو را از لیست داروهایی که با آن ها داخل دارد حذف کنیم و هم چنین از لیست بیماری هایی که بر آن ها تاثیرگذار است که پیچیدگی این کار نیز یک هست.

پیچیدگی خواندن از فایل ها و ذخیره در Dictionary برابر با $O(n)$ است.

مصرف حافظه

برای استفاده بهینه فقط از دو Dictionary استفاده کردیم و در بعضی قسمت ها به جای Class از Struct استفاده کردیم و هم چنین میزان استفاده از آرایه و لیست را به حداقل رسانیم.