

بنام خدا

در این برنامه دیکشنری لغات انگلیسی را داریم، میخواهیم بدانیم با توجه به این دیکشنری آیا می توانیم رشته ی ورودی را به چند کلمه بشکنیم به گونه ای که این کلمات در دیکشنری وجود داشته باشند؟

برای حل آن برای هر رشته ی ورودی موارد زیر را در نظر می گیریم :

رشته ی ورودی خالی باشد.

کل رشته ی ورودی یک لغت معتبر باشد.

رشته ای که نمی تواند به کلماتی که در دیکشنری هستند تقسیم شود.

رشته ای که می تواند به کلماتی که در دیکشنری هستند تقسیم شود.

تابع `wordBreakDP` تنها یکی از حالات ممکن را نشان می دهد و `wordBreakTopDown` همه ی حالات ممکن را نشان می دهد.

در تابع `wordBreakDP` از یک آرایه ی `T` با مقدار اولیه ی `1`- استفاده می کنیم، که اگر مقدار مثلاً `T[i][j]` مخالف منفی یک باشد نشان دهنده ی آن است که رشته ی ورودی از کاراکتر `i` تا کاراکتر `j` ام متعلق به دیکشنری است

برای پر کردن آرایه ی T رشته ی ورودی را به کاراکتر های کوچکتر می شکنیم و ابتدا تک کاراکتر ها را بررسی می کنیم، سپس دو تا دو تا می شکنیم بعد از آن سه تا سه تا، بعد از آن ... این کار را ادامه می دهیم تا به کل رشته ی ورودی برسیم، نهایتاً اگر مقدار عنصر سطر اول و ستون آخر آرایه ی T عددی غیر از 1- بود نشان دهنده ی آن است که می توانیم رشته ی ورودی را به کلمه های کوچکتری که آن کلمه ها متعلق به دیکشنری هستند بشکنیم.

اگر n طول رشته و m اندازه دیکشنری باشد ، اگر بخواهیم فقط یک راه حل پیدا کنیم، رویکرد برنامه نویسی پویا از مرتبه ی n^2 خواهد بود. اما اگر بخواهیم همه ی حالات را پیدا کنیم، به دلیل وجود حالت های بسیار زیاد، از مرتبه ی نمایی است.

نمونه ای از خروجی برنامه :

```
C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_202\bin\java.exe ...  
ABORTTHEPLAN  
a b o r t t h e p l a n  
[a b o r t t h e p l a n , a b o r t t h e p l a n , a b o r t t h e p l a n , a b o r t t h e p l a n , a b o r t t h e p l a n , a b o r t t h e p l a n , a b o r t t
```

Problems Terminal CheckStyle Build TODO Event Log

همانطور که مشاهده می شود تعداد کل حالات بسیار زیاد است.