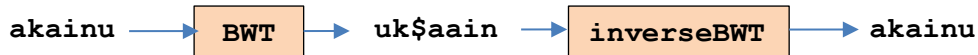


Burrow-Wheeler Transformation (#2)

นายมั่งก็ ดี ลูฟี่ ต้องการส่งข้อความไป给朋友ห้องโจรสลัดหมวกฟางของเขา แต่กลัวโดนหน่วยข่าวกรองของรัฐบาลโลกจับได้ มีเพื่อนนั้นจะอดเป็นราชาของโจรสลัด พวกเขาจึงตกลงวิธีที่แปลงข้อความที่จะส่ง (ด้วยวิธีที่มีชื่อว่า **BWT**) และวิธีแปลงข้อความกลับเพื่ออ่าน (ด้วยวิธีที่ชื่อ **inverseBWT**) จะได้ไม่โดนจับได้ เช่น ถ้าจะส่งข้อความ **akainu**给朋友 ก็ใช้วิธี **BWT** แปลงข้อความเป็น **uk\$aaain** แล้วส่ง给朋友 พอเพื่อนได้รับ ก็ใช้ **inverseBWT** แปลงกลับได้ข้อความเดิมกลับมา (ดูรูปข้างล่าง)



สำหรับโจทย์ข้อนี้ จะให้เขียนเฉพาะฟังก์ชัน **inverseBWT(z)** มีหน้าที่แปลงสตริง **z** กลับมาเป็นข้อความเดิมที่ผู้ส่งต้องการส่งให้ผู้รับ มีขั้นตอนดังนี้

ฟังก์ชัน inverseBWT(z)	ตัวอย่างเช่น inverseBWT("uk\$aaain")
1. ให้ y เป็นลิสต์ที่แต่ละช่องเป็นสตริงว่าง มีจำนวนช่องเท่ากับความยาวของสตริง z	y = [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ']
2. นำแต่ละตัวใน z มาต่อด้านหน้าของแต่ละตัวใน y	y = ['u', 'k', '\$', 'a', 'a', 'i', 'n']
3. เรียงลำดับ y จากน้อยไปมากตามพจนานุกรม	y = ['\$', 'a', 'a', 'i', 'k', 'n', 'u']
4. ทำขั้นตอนที่ 2 และ 3 ซ้ำ ๆ จนสตริงแต่ละช่องใน y ยาวเท่ากับ z	ดูตัวอย่างข้างล่าง
5. หลังจากทำเสร็จ ผลลัพธ์คือสตริงในช่องแรกของ y (ที่ไม่เอาตัวแรกในสตริง)	

การเปลี่ยนแปลงของค่าในลิสต์ **y** เป็นดังแสดงข้างล่างนี้ (ขอแสดงค่าในลิสต์ตามแนวตั้ง)

2 และ 3 ดังข้างล่างนี้คือผลของ **y** หลังทำขั้นตอนที่ 2 และ 3 ในแต่ละรอบ

2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
u	\$	u\$	\$a	u\$a	\$ak	u\$ak	\$aka	u\$aka	\$akai	u\$akai	\$akain	u\$akain	\$akainu
k	a	ka	ai	kai	ain	kain	ainu	kainu	ainu\$	kainu\$	ainu\$a	kainu\$a	ainu\$ak
\$	a	\$a	ak	\$ak	aka	\$aka	akai	\$akai	akain	\$akain	akainu	\$akainu	akainu\$
a	i	ai	in	ain	inu	ainu	inu\$	ainu\$	inu\$a	ainu\$a	inu\$ak	ainu\$ak	inu\$aka
a	k	ak	ka	aka	kai	akai	kain	akain	kainu	akainu	kainu\$	akainu\$	kainu\$a
i	n	in	nu	inu	nu\$	inu\$	nu\$a	inu\$a	nu\$ak	inu\$ak	nu\$aka	inu\$aka	nu\$akai
n	u	nu	u\$	nu\$	u\$a	nu\$a	u\$ak	nu\$ak	u\$aka	nu\$aka	u\$akai	nu\$akai	u\$akain

จงเขียนการทำงานของฟังก์ชัน **inverseBWT** ที่คืนสตริงที่ได้จากการแปลงสตริงที่ได้รับด้วยวิธีข้างต้น ในโครงของโปรแกรมข้างล่างนี้ (แล้วส่งโปรแกรมนี้นี้ให้เกรดเดอร์ตรวจ)

```

def inverseBWT( z ):
    ???

exec(input().strip()) # DON'T REMOVE THIS LINE
  
```

ข้อมูลนำเข้า

คำสั่ง **Python** หนึ่งบรรทัดที่แสดงผลจากการเรียกฟังก์ชัน **inverseBWT**

ข้อมูลส่งออก

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำคำสั่งที่ให้เป็นอินพุต

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
<code>print(inverseBWT("uk\$aain"))</code>	<code>akainu</code>
<code>print(inverseBWT("aypp\$a"))</code>	<code>papaya</code>
<code>print(inverseBWT("nnnnnnnnnnaaaaaaaaa\$"))</code>	<code>nananananananananan</code>
<code>print(inverseBWT("aaaaaaaaannnnnnnnn\$"))</code>	<code>nnnnnnnnnnaaaaaaaaa</code>