

Αυτό που μας ζητάει το πρόβλημα είναι να βρούμε πόσες διαφορετικές συμβολοσειρές διαφέρουν το πολύ ένα γράμμα από την δοσμένη T . Η βασική παρατήρηση που πρέπει να κάνουμε είναι ότι κάθε τέτοια συμβολοσειρά θα πρέπει να έχει μήκος $m = |T|$ και μπορεί να ξεκινάει **μία** τέτοια από κάθε στοιχείο της συμβολοσειράς S . Επομένως αρκεί να εξετάσουμε κάθε τέτοια συμβολοσειρά αν διαφέρει το πολύ έναν χαρακτήρα από της T^1 .

T: α β β α α $$ β γ α α β

S: α β β γ α \dots β γ α α β

i $i+1$ $i+2$ $i+3$ $i+m-1$

T: α β β α α

S: α β γ γ α

i $i+1$ $i+2$ $i+3$

$$\text{pre} + \text{suf} \geq m - 1 \ (= |T| - 1)$$

Επομένως τώρα πρέπει να βρούμε έναν τρόπο να υπολογίσουμε τις τιμές $pre[i]$ και $suf[i]$. Ας θυμηθούμε ότι το $Z[i]$ μίας συμβολοσειράς K μας δίνει το μήκος της μεγαλύτερης συμβολοσειράς που ξεκινάει από το i και είναι prefix της K . Επομένως άμα υπολογίσουμε τις τιμές Z για την ακολουθία $T + \# + S^2$, τότε αυτές θα μας δίνουν το μεγαλύτερο prefix της T που ξεκινάει στο i , δηλαδή τις τιμές $pre[i]$.

¹ Πόσες τέτοιες υποακολουθίες υπάρχουν; $(|S| - |T| + 1)$

² Χρειάζεται να βάλουμε τον διαχωριστικό χαρακτήρα μεταξύ της T και της S ;

Για παράδειγμα, αν οι ακολουθίες που έχουμε είναι οι εξής:

T:

α	β	γ
---	---	---

S:

β	α	β	γ	α	γ	β	γ	α	γ	β	δ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Τότε εφαρμόζοντας τον αλγόριθμο Z στο $\text{rev}(T) + \text{'\#'} + \text{rev}(S)$ έχουμε

rev(T) + ' #' + rev(S)

γ β α				γ β α				γ β α				γ β α			
γ	β	α	#	δ	β	γ	α	γ	β	γ	α	γ	β	α	β

Z[i]:

0	0	1	0	2	0	1	0	3	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Και αντιστρέφοντας τον πίνακα Z, λαμβάνουμε

suf[i]:

0	0	0	3	0	1	0	2	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

S:

β	α	β	γ	α	γ	β	γ	α	γ	β	δ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Αφού η πολυπλοκότητα για την αντιστροφή μίας συμβολοσειράς είναι γραμμική, ο υπολογισμός των τιμών Z είναι γραμμικός και ο έλεγχος για το ποιες υποακολουθίες ικανοποιούν αυτή τη συνθήκη είναι γραμμικός, ο αλγόριθμος τρέχει σε $O(|T| + |S|)$.