

Zadania domowe. Zestaw 2.2

Maciej Poleski

8 kwietnia 2013

1

2

Palindrom nieparzysty s wygląda tak, że jeżeli $s[0]$ jest środkiem, to $s[-i] \neq s[i]$ (dla wygody indeksuję od środka). Czyli tak naprawdę zmiana dotyczy sposobu porównywania znaków w Manacherze (mamy alfabet binarny). Możemy to sprawdzić za pomocą tej prostej i intuicyjnej implementacji (obliczającej równocześnie palindromy parzyste i nieparzyste).

T - tekst nad alfabetem składającym się z 2 znaków
 N - długość tekstu
 R - tablica długości $2*N+1$

```
k <- 0
i <- 0
while k <= 2*N:
    while (k-i)/2 > 0 and (k+i)/2 < N and T[(k-i)/2-1] == T[(k+i)/2]:
        i <- i + 2
    R[k] <- i
    j <- 1
    while j < i and j+R[k-j] < i:
        R[k+j] <- R[k-j]
        j <- j + 1
    k <- k + j
    i <- max(i-j, k%2)
```

Na parzystych indeksach są długości kolejnych palindromów parzystych. Na nieparzystych nieparzystych. Można sobie przeszukać liniowo tablicę R ...

3

Mając słowo a i b (które być może jest prawie obrotem cyklicznym a) możemy przypatrzeć się słowu bb . W przypadku gdy jest to obrót cykliczny sytuacja wygląda tak: $a = xy$, $b = yx$ wtedy $bb = yxyx = yax$. W naszej sytuacji będziemy dopasowywać prefiks słowa a do infiksu słowa bb i sufixu a do infiksu bb . Dodatkowo uwzględniamy fakt że między dopasowanym prefiksem a sufixem musi być dokładnie jeden znak odstępu oraz łączna długość dopasowanego prefiksu + sufixu + 1 musi być długością słowa a . Możemy wykorzystać prefikso-prefiksy (i sufixo-sufiksy) aby wyznaczyć dla każdej pozycji w słowie bb długość najdłuższego prefiksu słowa a zaczynającego się

w tym miejscu. Analogicznie postępujemy dla sufiksów. Pozostaje teraz jednokrotnie przeszukać napis analizując wyznaczone tablice w celu uzyskania informacji, czy w danym miejscu istnieje satysfakcjonujące nas dopasowanie.