

Zadanie: HOB

Hobby



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 19.

Rozwiązanie wzorcowe $O(n^2)$

W rozwiązaniu skorzystamy z programowania dynamicznego. Dla każdego przedziału obliczymy wynik, zaczynając od najmniejszych przedziałów.

Co możemy zrobić? Mamy kilka przypadków. Mając przedział $[a, b]$ na którym chcemy obliczyć wynik.

- jeśli $a = b$ to $dp[a][b] = 1$
- możemy usunąć literę o indeksie a , wtedy do wyniku dodajemy $dp[a + 1][b]$.
- możemy usunąć literę o indeksie b , wtedy do wyniku dodajemy $dp[a][b - 1]$.
- policzyliśmy dwa razy wynik na przedziale $dp[a + 1][b + 1]$, więc musimy go odjąć
- jeśli $slovo[a] = slovo[b]$ to możemy utworzyć nowe palidromy ze wszystkimi palindromami na przedziale $[a + 1, b - 1]$ oraz nowy palindrom, zakładając że na przedziale $[a + 1, b - 1]$ nie wybierzemy żadnego znaku. Dodajemy więc do wyniku $dp[a + 1][b - 1] + 1$.

Daje to w wyniku bardzo prosty kod:

```
1 count(int a, int b) {
2     t[a][b] = (m + t[a][b - 1] + t[a + 1][b] -
3               (s[a] == s[b] ? -1 : t[a + 1][b - 1])) % m;
4 }
5
6 for(int i = 0; i < n; ++i)
7     t[i][i] = 1;
8 for(int d = 1; d < n; ++d)
9     for(int i = 0; i + d < n; ++i)
10        count(i, i + d);
```

