

Soluție radio

Autor: Paul Dan Baltescu

Rezolvarea se folosește de principiul lui Dirichlet. Vom împărți fiecare dintre cele M cuvinte auzite la radio în $K + 1$ bucăți de lungime $Len = \lfloor L / (K+1) \rfloor$ (dacă nu poate fi împărțit exact ignorăm literele de la sfârșit). În cazul unei potriviri, cel puțin una dintre cele $K + 1$ bucăți trebuie să apară ca subsecvență în șirul inițial (Dirichlet). Vom precalcuła pentru fiecare subsecvență de lungime Len a șirului inițial o valoare hash. La fiecare query, după ce împărțim șirul, verificăm pentru fiecare bucată dacă apare în șirul inițial folosind valorile hash calculate anterior (complexitate $O(1)$ amortizat). În cazul unei potriviri verificăm dacă într-adevăr candidatul este valid (verificând poziție cu poziție). Faptul că șirul inițial este generat aleator garantează că nu vor fi mulți candidați invalizi. Complexitatea soluției este $O(N + M * L)$ amortizat.