**Problema Harddp**

**Autor : Florin Chirica - Colegiul National de Informatica Tudor Vianu Bucuresti**

Pornim de la urmatoarea observatie: fie nr0 numarul de 0 din A si nr1 numarul de 1 din A. Vom arata ca orice sir B are CMLSC(A, B) >= min(nr0, nr1),unde CMLSC(A, B) am notat cel mai lung subsir comun.

Fara a restrange generalitatea, putem presupune ca nr0 <= nr1, celelalte cazuri fiind simetrice. Fie x0 numarul de 0-uri din B si x1 numarul de 1-uri din B. Vom arata ca x0 >= nr0 sau x1 >= nr0. Presupunem ca nu ar fi adevarat, atunci

x0< nr0 si x1 < nr1

deci x0 + x1 < nr0 + nr1 = n, fals pentru ca x0 + x1 = n

Deci B contine minim nr0 0-uri sau minim nr0 1-uri. In A exista nr0 0-uri si minim nr0 1-uri (pentru ca nr1 >= nr0). Deci CMLSC(A, B) >= nr0 >= min(nr0, nr1)

Deci oricum ar arata B, nu putem obtine un raspuns mai mic de min(nr0, nr1). Putem tot timpul sa construim o solutie care sa contina CMLSC(A, B) = min(nr0, nr1). Daca nr0 <= nr1, afisam 0000…0 (n ori), altfel afisam 111..111 (n ori).