Kóddddování řetězzzců

Submit:	`encoding.c` / `encoding.cpp` / `encoding.pas`	Časový limit:	řádově sekundy
Vstup:	`encoding.in`	Paměťový limit:	256 MB
Výstup:	`encoding.out`	Bodů:	100

Ve většině programovacích jazyků mohou řetězcové konstanty obsahovat všelijaké znaky, které na běžné klávesnici nenapíšete. Můžete je ale zapsat pomocí speciálního řídícího znaku (tím je často zpětné lomítko – anglicky backslash, což lze do češtiny přeložit třeba jako zadomrsk). V některých jazycích je dokonce víc takových znaků s různými významy. Většina řetězce se tedy čte *doslovně*, přesně, jak je zapsána, jen některé části se *interpretují* (ať už jakýmkoliv způsobem).

Profesor P. Entropic, známý toť počítačovědec, má ovšem své vlastní nápady: Myslí si, že používat pevně zvolený znak (nebo libovolnou pevnou množinu znaků) je nanejvýš nepraktické a určitě to nemůže být nejlepší řešení. Protože co kdybyste třeba chtěli zapsat řetězec ze samých backslashů?

Náš pan profesor vymyslel *dynamický* způsob kódování, v němž se doslovné a interpretované části řetězce určují dynamicky. To se děje tak, že se zavede speciální značka pro začátek a konec každé doslovné části, přičemž tuto značku můžeme uvnitř řetězce měnit. Na počátku řetězce není žádná značka definovaná a všechny znaky se interpretují. Jakmile se ale libovolný znak x vyskytne dvakrát za sebou, stane se z něj naše speciální značka a text xx, který jsme právě načetli, zapomeneme. Od tohoto okamžiku každý výskyt znaku x přepíná mezi doslovným a interpretovaným módem až do okamžiku, kdy v interpretovaném módu objevíme nějaký další dvojnásobný znak, a ten pak začneme používat jako novou značku atd.

Například řetězec `cccabcabcaacbbcaac` čteme jako `abABaaCC`, přičemž velkými písmeny značíme interpretovanou část a malá se chápou doslovně.

Prof. Entropic by chtěl vědět, jak je jeho geniální metoda efektivní. Nasbíral si proto reprezentativní vzorek řetězců s částmi označenými jako doslovné, případně interpretované, a potřebuje nejkratší možný zápis těchto stringů jeho dynamickou metodou. Pomozte mu problém vyřešit.

Úloha: Napište program, který:

- přečte si ze vstupu velikost abecedy a řetězec,
- najde nejkratší možné kódování tohoto řetězce a
- zapíše toto kódování do výstupu.

Vstup: První řádek vstupního souboru `encoding.in` obsahuje jediné celé číslo k, $2 \le k \le 26$ – velikost abecedy. Abeceda sestává z prvních k písmen standardní anglické abecedy. Druhý řádek pak obsahuje řetězec k zakódování. Část, která má být chápána doslovně, je zapsána malými písmeny, interpretovaná část velkými. Řetězec není delší než 100 000 znaků.

Výstup: První a jediný řádek výstupního souboru `encoding.out` nechť obsahuje jediný řetězec, kterým bude jedno z možných nejkratších kódování vstupního řetězce v zadané abecedě.

Příklad:

encoding.in	encoding.out
3	cccabcabcaacbbcbbc
abABaaCC	