

Zadanie 32.**Wiązka zadań *Kompresja***

Dany jest napis złożony z małych liter alfabetu angielskiego, który kompresujemy w następujący sposób: jeżeli w napisie występują kolejno po sobie dwa identyczne ciągi kolejnych znaków, na przykład *piripiri*, to możemy zastąpić je jednokrotnym wystąpieniem tego ciągu, ujętym w nawiasy okrągłe, np. *(piri)*.

Na przykład *xyzxyz* można zapisać jako *(xyz)*, zaś *rabarbar* jako *ra(bar)*.

32.1.

Niektóre fragmenty napisów znajdujących się w tabelce zostały skompresowane podaną powyżej metodą. Uzupełnij tabelkę, odtwarzając oryginalne napisy.

Napis skompresowany	Napis oryginalny
a(cd)a	acdca
(pur)owy	
(z)(zz)	
(ab)a(abcd)	

32.2.

Podaj algorytm (w pseudokodzie lub wybranym języku programowania), który mając zapisany w tablicy pewien napis, sprawdzi czy jest on (w całości) dwukrotnym powtórzeniem pewnego fragmentu, a jeśli tak, wypisze skompresowany napis w postaci (*fragment*). Jeśli napis wejściowy nie jest powtórzeniem, na wyjście nie należy nic wypisywać.

Dane:

- liczba całkowita $n > 0$ oraz tablica *napis*[1..*n*], zawierająca napis złożony z małych liter alfabetu angielskiego

Wynik:

- jeżeli napis wejściowy jest dwukrotnym powtórzeniem tego samego fragmentu, wynikiem są kolejne znaki napisu skompresowanego.

32.3.

Dany jest napis, w którym niektóre fragmenty zostały skompresowane podaną powyżej metodą. Podaj algorytm (w pseudokodzie lub wybranym języku programowania), który mając na wejściu skompresowany napis zapisany w tablicy, wypisze na wyjście kolejne litery napisu oryginalnego.

Dane:

 dodatnia liczba całkowita n oraz tablica $napis[1..n]$, zawierająca pewien napis skompresowany metodą opisaną wcześniej.

Wynik:

 kolejne znaki oryginalnego napisu, którego skompresowana wersja jest w tablicy $napis$.

Uwaga: W napisie skompresowanym nie ma zagnieżdżeń nawiasów, czyli wewnątrz pary nawiasów nie wystąpią inne nawiasy.

Publikacja opracowana przez zespół koordynowany przez **Renatę Świrko** działający w ramach projektu *Budowa banków zadań* realizowanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną pod kierunkiem Janiny Grzegorek.

Autorzy

dr Lech Duraj
dr Ewa Kołczyk
Agata Kordas-Łata
dr Beata Laszkiewicz
Michał Malarski
dr Rafał Nowak
Rita Pluta
Dorota Roman-Jurdzińska

Komentatorzy

prof. dr hab. Krzysztof Diks
prof. dr hab. Krzysztof Loryś
Romualda Laskowska
Joanna Śmigielska

Opracowanie redakcyjne

Jakub Pochrybniak

Redaktor naczelny

Julia Konkołowicz-Pniewska

Zbiory zadań opracowano w ramach projektu *Budowa banków zadań*,
Działanie 3.2 Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych,
Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty,
Program Operacyjny Kapitał Ludzki