

Struktury Danych i Złożoność Obliczeniowa – ćwiczenia

18.04.2018 – wyszukiwanie wzorca

1) Wyszukiwanie wzorca (*pattern searching*; *pattern matching*); przedstawić pseudokody algorytmów, omówić ich działanie oraz oszacować złożoność obliczeniową

1) definicje: łańcuch znakowy (znaków), alfabet, język, słowo (łańcuch), słownik; długość, fragment słowa (podśłowo); prefiks, sufiks, prefiks właściwy, maksymalny prefiks właściwy, prefikso-sufiks, maksymalny prefikso-sufiks, przesunięcie cykliczne

a) wyznaczyć podśłowa (kilka) słów:

a❶ słowo: ACDCBCBAAAC

a❷ słowo: ABRAKADABRA

a❸ słowo: ALAMAKOTAAKOTMAAIDS

b) wyznaczyć prefiksy i sufiksy (kilka) słów: przykłady jak wyżej.

2) Algorytmy

b) algorytm *naiwny*

c) algorytm *Karpa-Rabina*

ca) funkcja skrótu: wyznaczanie, doskonała funkcja skrótu, minimalna funkcja skrótu

d) algorytm *Morrisa-Pratta* i *Knutha-Morrisa-Pratta*

e) algorytm *Boyera-Moore'a*: uproszczony i pełny

3) Wykonać wyszukiwanie wzorca każdym z ww. algorytmów dla poniższych ciągów i wzorców

❶ tekst: CBBABB

wzorzec: BB

❷ tekst: CBDADBADDCCDAADDADADB

wzorzec: DAD

❸ tekst alamakotaakotmaais

wzorzec: aa

4) Źródła

(T. Cormen, "Wprowadzenie do algorytmów" (wydanie czwarte 2001r.) rozdział 34, pp. 956 - 989,

R. Sedgewick, "Algorytmy" (wydanie czwarte 2017r.) rozdział 5, pp. 772 - 798)

(skorzystać z wizualizacji: <http://whocouldthat.be/visualizing-string-matching/>)