

Zadanie 1

Rozważmy zbiór zmiennych („bazę danych”) $\{x, y, z\}$
i następujący zbiór akcji („transakcji”) modyfikujących wartości tych zmiennych:

- (a) $x := x + y$
- (b) $y := y + 2z$
- (c) $x := 3x + z$
- (d) $z := y - z$.

Akcje możemy wykonywać współbieżnie z następującym zastrzeżeniem: akcja zmieniająca wartość zmiennej nie może być wykonana współbieżnie z akcją odczytującą lub modyfikującą stan tej samej zmiennej. W języku teorii śladów: dwie akcje są zależne jeśli obie operują na tej samej zmiennej, a przynajmniej jedna z nich modyfikuje wartość tej zmiennej.

Zadanie 1a

W alfabecie $A = \{a, b, c, d\}$ określ relacje zależności i niezależności.

$I = \{(a,d), (d,a), (b,c), (c,b)\}$, D – uzupełnienie

Zadanie 1b

Wyznacz ślad wyznaczony przez słowo $w = baadcb$ względem powyższej relacji niezależności.

$[w] = \{$

b aad cb

b ada cb

b daa cb

b aad bc

b ada bc


b daa bc

$\}$

Zadanie 1c

Wyznacz postać normalną Foaty śladu [w] można skorzystać z algorytmu z pracy [Volker Diekert, Yves Métivier : Partial Commutation and Traces](#) str 10

$$I = \{(a,d), (d,a), (b,c)(c,b)\},$$


w = b a a d c b

*	b		
a	*	*	*
a	*	*	d
*	*	*	*
*	b	c	*
a	b	c	d

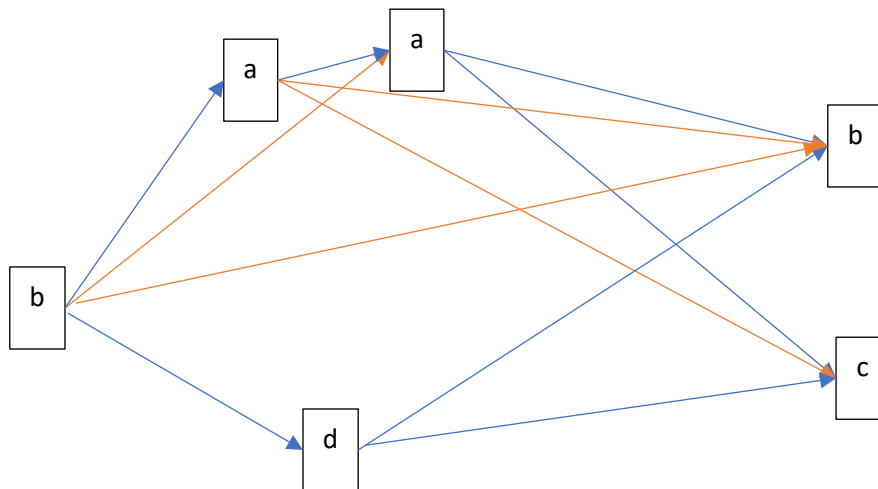
(b)(ad)(a)(cb)

Zadanie 1d

Narysuj graf zależności Diekerta (w postaci zminimalizowanej - bez krawędzi "przechodnich") dla słowa w .

$I = \{(a,d), (d,a), (b,c)(c,b)\}$,

$w = b a a d c b$



Zadanie 2

Zadanie 2

Dany jest zbiór akcji:

- (a) $x \leftarrow y + z$
- (b) $y \leftarrow x + w + y$
- (c) $x \leftarrow x + y + v$
- (d) $w \leftarrow v + z$
- (e) $v \leftarrow x + v + w$
- (f) $z \leftarrow y + z + v.$

Zadanie 2a

W alfabecie $A = \{ a, b, c, d, e, f \}$ określ relacje zależności i niezależności.

$$I = \{(a, d), (d, a), (b, e), (e, b), (c, d), (d, c), (c, f), (f, c)\}$$

Zadanie 2b

Wyznacz postać normalną Foaty śladu [u] dla $u = a c d c f b b e$

$$I = \{(a, d), (d, a), (b, e), (e, b), (c, d), (d, c), (c, f), (f, c)\}$$

a	*				
*	*	*		*	*
*	*	c	d	*	*
*	*	c	*	*	f
*	*	*	*	*	*
*	b	*	*	*	*
*	b	*	*	e	*
a	b	c	d	e	f

(ad)(cf)(c) (be)(b)

Zadanie 2c

Narysuj graf zależności Diekerta (w postaci zminimalizowanej - bez krawędzi "przechodnich") dla słowa u.

$I = \{(a, d), (d, a), (b, e), (e, b), (c, d), (d, c), (c, f), (f, c)\}$

$u = a \ c \ d \ c \ f \ b \ b \ e$

