Diskrētās struktūras datorzinātnēs

Lekcija

Leksikografiskais sakārtojuma princips

`aba` $\rightarrow$ `abava` $\rightarrow$ `abra`

a	b	a	$\varnothing$	$\varnothing$
$=$	$=$	$=$	$>$	$>$
a	b	a	v	a
$=$	$=$	$>$	$>$	$>$
a	b	r	a	$\varnothing$

Elementu salīdzināšana sakārtotās kopās

$X = \langle \ldots \rangle$; $A \subseteq X$

Definīcija: $m \in X$ sauc par kopas A augšējo slieksni jeb mažoranti,
ja visiem elementiem $a \in A$ izpildās attieksme aRm,
kur R ir kaut kāda sakārtojuma attieksme.

Definīcija: $n \in X$ sauc par kopas A apakšdjo slieksni jeb minoranti,
ja visiem elementiem $a \in A$ izpildās attieksme nRa.

$X = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$
$A_1 = \{ 2, 3, 4 \}$
A_1 mažorantes ir $5, 6, 7, 8, 9$
A_1 minorantes ir $1, 0$
$A_2 = \{ 6, 7, 8, 9 \}$
A_2 mažorantes ir $\varnothing$ (mažoranšu nav)
A_2 minorantes ir $5, 4, 3, 2, 1, 0$
$A_3 = \{ 0, 1 \}$
A_3 mažorantes ir $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$
A_3 minorantes ir $\varnothing$ (minoranšu nav)

Definīcija: ja mažoranšu kopai eksistē minimums, tad to sauc par kopas A <u>supremu</u>.
Definīcija: ja minoranšu kopai eksistē maksimums, tad to sauc par kopas A <u>infioru</u>.

$X = \{ a, b, c \}$
$\{ a \} \subset \{ a, b \}$
$\{ a \} \subset \{ a, c \}$
$\{ b \} \subset \{ a, b \}$
$\{ b \} \subset \{ b, c \}$
$\{ c \} \subset \{ a, c \}$
$\{ c \} \subset \{ b, c \}$
$\Rightarrow \{ a, b, c \}$ – maksimālais elements
$\wedge \{ a \}, \{ b \}, \{ c \}$ ir 3 minimāli elementu

Kopu attēlojumi

Definīcija: $a \in A$ attēlu sauc to kopas B elementus, kas ir definēti ar piekārtojumu $a\varphi$

Definīcija: par $b \in B$ pirmtēlu sauc to kopas A elementus, kuru piekārtojumi $(b\varphi^{-1})$ satur b.

Attēlojumu veidi

Definīcija: Attēlojumu sauc par pilnu jeb pārklājošu, ja visiem $a \in A$ ir definēti attēli, t.i. kopas B elementi.

Definīcija: Attēlojums ir daļējais, ja kopā A ir elementi, kuru attēli nav definēti vai ir tukši.