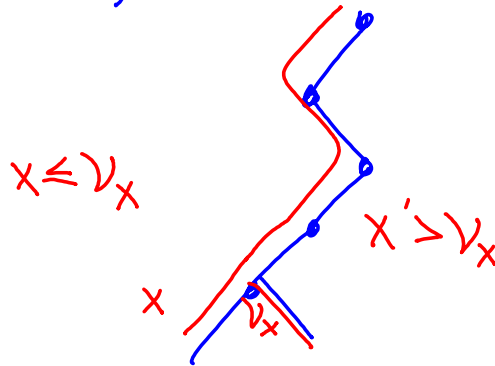


1 - domy ryhledá'ra'mi

2 P ryhledá'ra'me ryprá'eny' lí'na'mi .krem, v dá'ném uslu p sá'rá'dnice x
 bodu, ktej p nejpravéjším lí'stem levé'ho pól'stremu.

V tomto stromu ryhledá'ra'me čí'sta x, x' , co' jsou má'jí' kó'dny
 í'ntervalu $[x, x']$. V rí'dnom uslu se p'í'ch' cesty rozejdu, kde o tvo
 splít' node (í'té'pí's' usel)



Dále pokračujeme ve
 ryhledá'ra'mi x samostatnou
 cestou a x' rovné'í' samostatnou
 cestou

Čas ke konstrukci stromu $O(n \log n)$

Parametrizováni naivně $O(n)$

2 MOŽNÁ ZOBECNĚNÍ DO DIMENZÍ ≥ 2

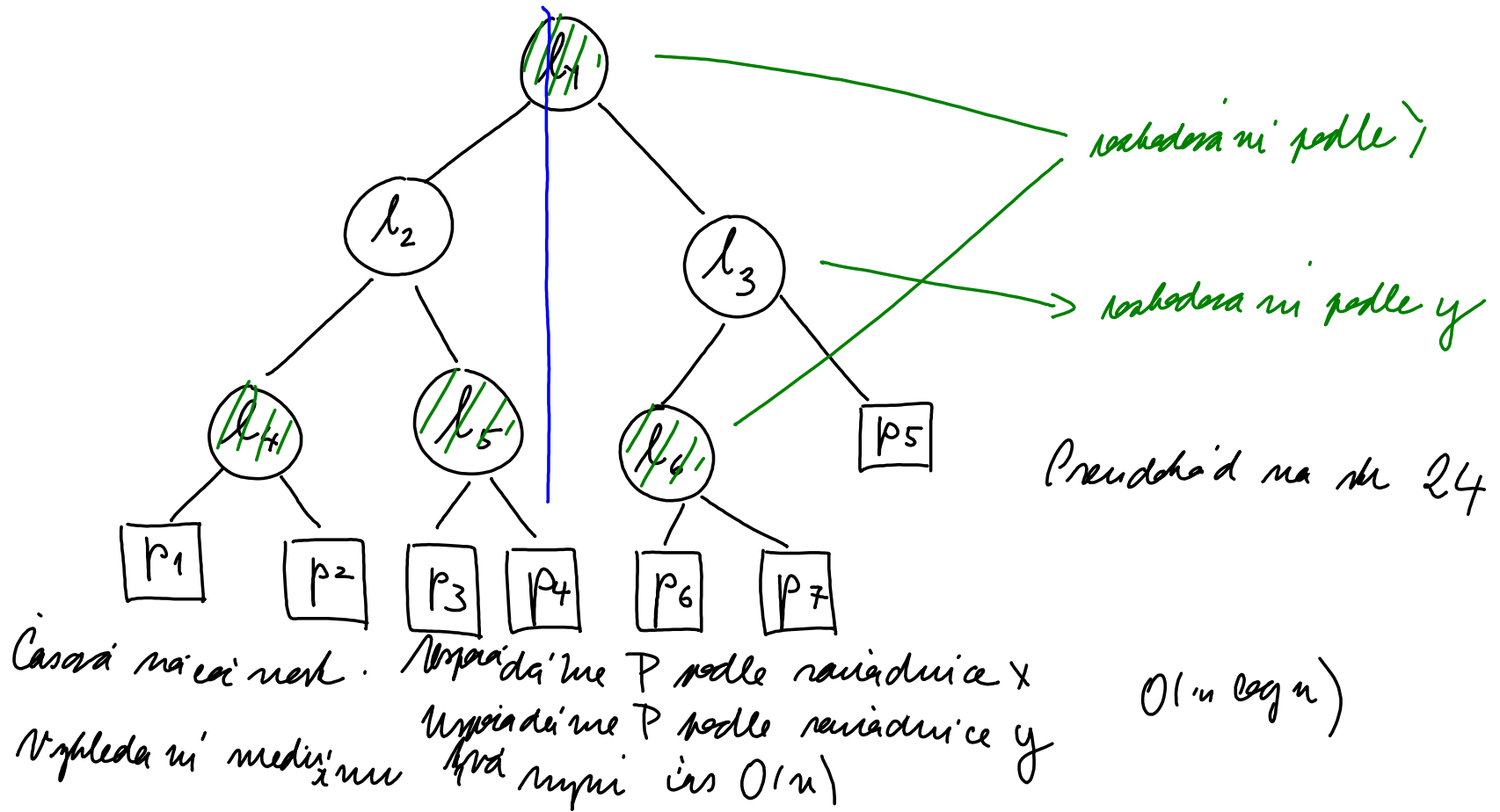
k d - trees

range trees

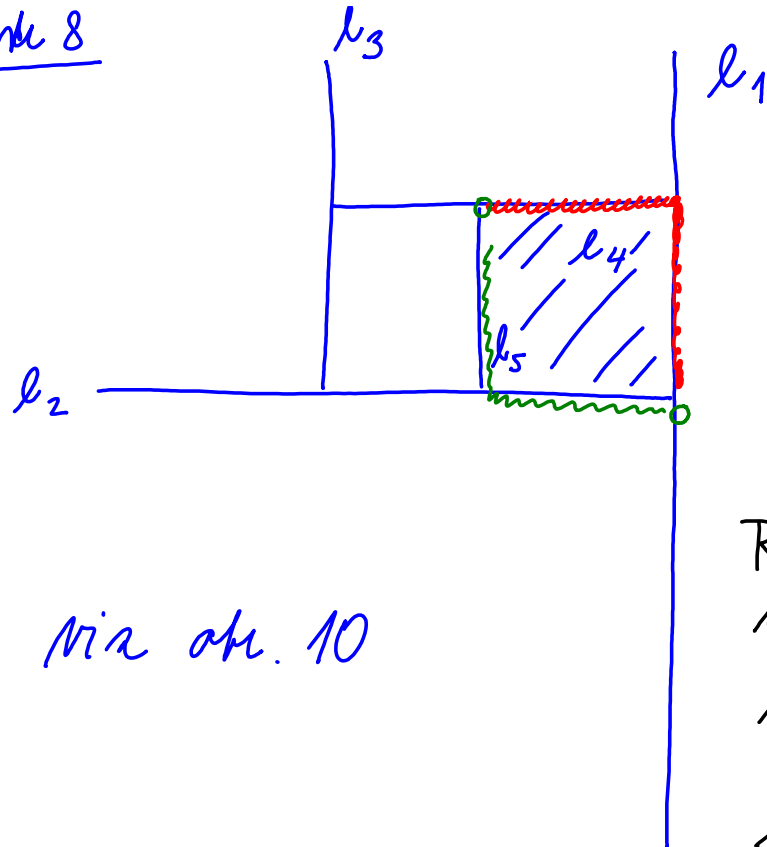
Lineární časová náročnost vyhledávání
a parametrizováni naivně

k d - stromy

k d přirodně k -dimensionální, dnes se ale mluví o 2 dim k d stromech
místo o 2d stromech.



obr 8



viz obr. 10

Do regionu \forall patří a hranice uzavře body,
neleže tam nepatří

Viz také regiony pro omezení, yine'
m k l i v.

Rekurentní formule pro následníka
malu v , který je dále umístěn l ,

$$\text{region}(lc(v)) = \text{region}(v) \cap \begin{matrix} \text{left} \\ \text{down} \end{matrix} (l)$$

$$\text{region}(rc(v)) = \text{region}(v) \cap \begin{matrix} \text{right} \\ \text{up} \end{matrix} (l)$$

L Čas na výpočet vyhledávání v kd stromu dimenze 2 je $O(\sqrt{n} + k)$,
 kde k je počet prvků z P ležících v $R = [x, x'] \times [y, y']$.

Analogicky v dimenzích vyšších

V dimenzi d je

čas konstrukce kd stromu $O(n \log n)$

parametry na výpočet je $O(n)$

čas pro vyhledání je $O(n^{1-\frac{1}{d}} + k)$

Lemma $(y, -\infty) \leq (a) \leq (y', \infty)$ }

$p \in \mathbb{R}$ *ma.ve. adyā* $p' \in \mathbb{R}'$

$p' \in \mathbb{R}'$ $(x, -\infty) \leq (p_x, p_y) \leq (x', +\infty)$

$x \leq p_x \leq x'$

$(y, -\infty) \leq (p_y, p_x) \leq (y', +\infty)$

$\Rightarrow y \leq p_y \leq y'$

