

# Optimalni vzporedni algoritmi v modelu dvojiškega razcepa

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama

Sara Bizjak<sup>2</sup>, Bor Brecelj<sup>2</sup>, Zala Erič<sup>1</sup>, Laura Guzelj Blatnik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakulteta za računalništvo in informatiko  
Univerza v Ljubljani

<sup>2</sup>Fakulteta za matematiko in fiziko  
Univerza v Ljubljani

Maj 2021

Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

- ▶ Model PRAM
- ▶ Model dvojiškega razcepa
- ▶ Optimalni algoritmi
- ▶ Algoritem: krčenje seznama

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama

Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

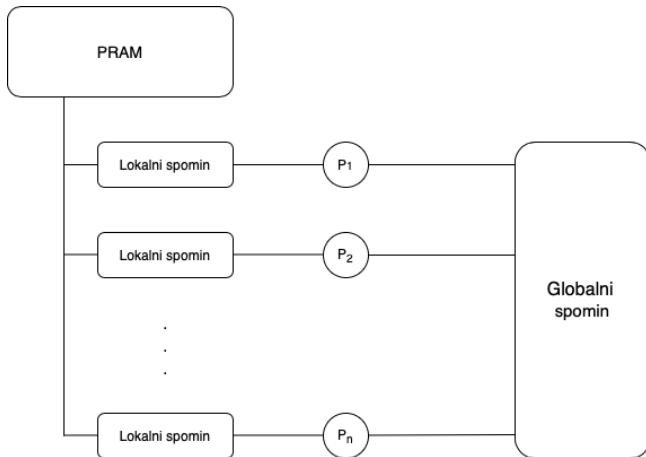
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



# Model dvojiškega razcepa

Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

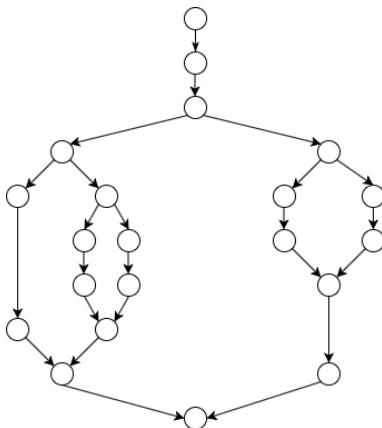
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



► ukazi:

- fork
- endall
- test-and-set

► časovna zahtevnost

=

*work* + *span*

Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

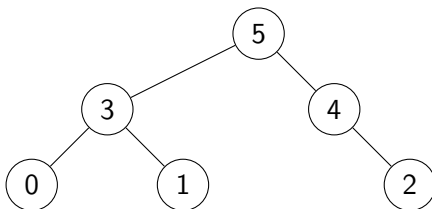
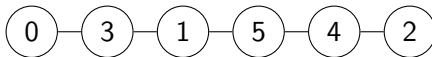
Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama

- ▶ PRAM zmogljivejši
- ▶ model dvojiškega razcepa prilagojen modernim računalnikom
- ▶ **Problem:** prenos optimalnih algoritmov iz modela PRAM v model dvojiškega razcepa

Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura



Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama

Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

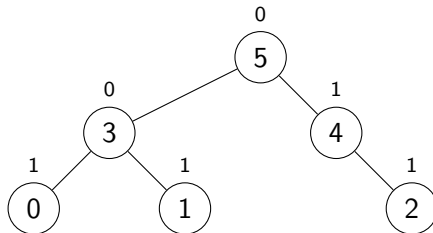
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

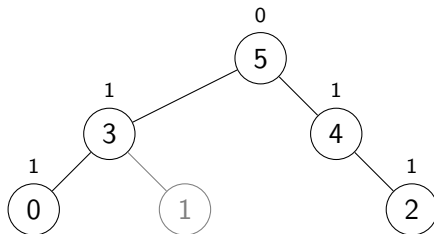
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama





Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

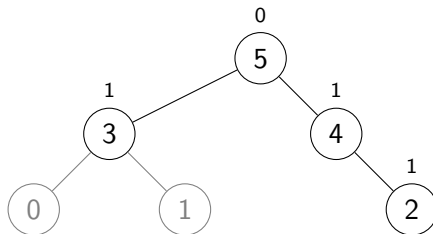
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

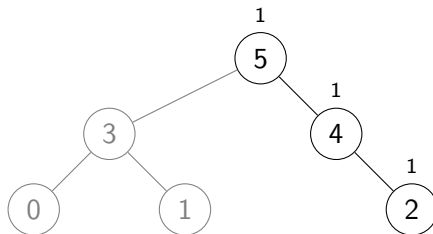
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

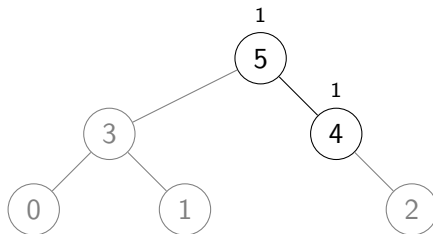
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

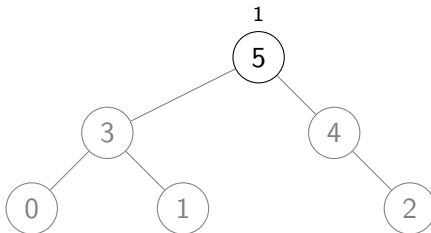
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

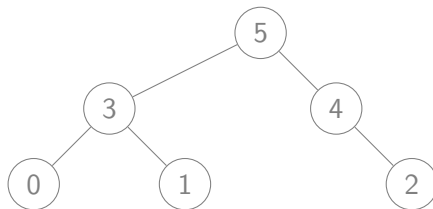
Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama



Optimalni  
vzporedni  
algoritmi  
v modelu  
dvojiškega  
razcepa

Sara,  
Bor,  
Zala,  
Laura

Algoritem	<i>work</i>	<i>span</i>
<b>Krčenje seznama</b>	$O(n)$	$O(\log n)$
<b>Urejanje</b>	$O(n \log n)$	$O(\log n)$
<b>Naključna permutacija</b>	$O(n)$	$O(\log n)$
<b>Krčenje drevesa</b>	$O(n)$	$O(\log n)$

Kazalo

Modeli

Optimalni  
algoritmi

Krčenje  
seznama