

Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука

ОАС Софтверско инжењерство и информационе технологије

Организација података

# Серијска организација датотеке

# Садржај

- **Увод**
- Процедуре
- Одлике и примена
- Ресурси

# Увод

- Општа структура (Mogin, 2008)
  - од почетка меморијског простора датотеке слогови бивају смештани у узастопне локације
    - слогови често у хронолошком редоследу према својој појави
    - датотека може бити организована по блоковима (блокирана)
    - након последњег обичног слога очекивано се налази специјални слог за ознаку краја датотеке
  - логичке везе између слогова нису меморисане
  - не постоје помоћне структуре података

# Увод

- Општа структура (Mogin, 2008)
  - датотека је често блокирана
    - основне величине
      - $N$  – број слогова (обичних)
      - $f$  – фактор блокирања
      - $B$  – број блокова
    - прорачун броја потребних блокова
$$B = \left\lceil \frac{N+1}{f} \right\rceil$$
      - потребно урачунати и специјални слог за ознаку краја

# Увод

- Општа структура – пример 1

$A_1$	$\frac{57}{n(S_1)}$	$\frac{42}{n(S_2)}$	$\frac{33}{n(S_3)}$	$\frac{26}{n(S_4)}$	$\frac{3}{n(S_5)}$
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------

$A_2$	$\frac{12}{n(S_6)}$	$\frac{14}{n(S_7)}$	$\frac{9}{n(S_8)}$	$\frac{54}{n(S_9)}$	$\frac{5}{n(S_{10})}$
-------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	-----------------------

$A_3$	$\frac{15}{n(S_{11})}$	*			
-------	------------------------	---	--	--	--

# Увод

- Општа структура – пример 1

- датотека је блокирана
  - фактор блокирања  $f = 5$
- постоје укупно  $B = 3$  блока
  - блокови  $A_1, A_2, A_3$
- постоји  $N = 11$  слогова
  - 11 обичних слогова
    - слогови  $S_1, \dots, S_{11}$
  - + 1 специјални слог – за крај (\*)
- структура слога
  - вредност кључа (цео број)
  - вредности некључних обележја
    - $n(S_i)$ ,  $i$  је ознака слога

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	*			
	$n(S_{11})$				

# Увод

- Општа структура – пример 2

$A_1$	30 <hr/> $n(S_1)$ <hr/> $A$	2 <hr/> $n(S_2)$ <hr/> $A$	42 <hr/> $n(S_3)$ <hr/> $A$	5 <hr/> $n(S_4)$ <hr/> $A$
$A_2$	28 <hr/> $n(S_5)$ <hr/> $A$	17 <hr/> $n(S_6)$ <hr/> $O$	4 <hr/> $n(S_7)$ <hr/> $A$	11 <hr/> $n(S_8)$ <hr/> $A$
$A_3$	*			
	<hr/> <hr/> $S$	<hr/> <hr/> $S$	<hr/> <hr/> $S$	<hr/> <hr/> $S$

# Увод

## • Општа структура – пример 2

- датотека је блокирана
  - фактор блокирања  $f = 4$
- постоје укупно  $B = 3$  блока
  - блокови  $A_1, A_2, A_3$
- постоји  $N = 7$  слогова
  - 7 обичних слогова
    - слогови  $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_7, S_8$
    - + 1 логички обрисани слог –  $S_6$
    - + 1 специјални слог – за крај (\*)
- структура слога
  - вредност кључа (цео број)
  - вредности некључних обележја
    - $n(S_i)$ ,  $i$  је ознака слога
  - статус
    - $A$  – актуелан слог
    - $O$  – логички обрисан слог
    - $S$  – слободан простор

(проширење структуре пољем статуса,  
примена логичког брисања)

$A_1$	30 <hr/> $n(S_1)$ <hr/> $A$	2 <hr/> $n(S_2)$ <hr/> $A$	42 <hr/> $n(S_3)$ <hr/> $A$	5 <hr/> $n(S_4)$ <hr/> $A$
$A_2$	28 <hr/> $n(S_5)$ <hr/> $A$	17 <hr/> $n(S_6)$ <hr/> $O$	4 <hr/> $n(S_7)$ <hr/> $A$	11 <hr/> $n(S_8)$ <hr/> $A$
$A_3$	*			
	<hr/> <hr/> $S$	<hr/> <hr/> $S$	<hr/> <hr/> $S$	<hr/> <hr/> $S$

# Садржај

- Увод
- **Процедуре**
- Одлике и примена
- Ресурси

# Процедуре

- **Формирање** (Mogin, 2008)
  - формирање се често одвија у оквиру обухвата података
    - подаци с изворних докумената бивају уношени у датотеку у облику слогова
      - изворни документи су обично сортирани по времену настанка, па и одговарајући слогови бивају уписивани један за другим
    - резултујућа датотека може али и не мора бити блокирана

# Процедуре

- **Формирање** (Mogin, 2008)
  - обухват података
    - обично људска особа (оператор) уписује податке користећи рачунарски систем путем одговарајућег формат програма
      - формат је представа документа с одговарајућим пољима
      - за различите врсте докумената потребни су различити формат програми
      - унос података изводи се доминантно преко тастатуре
      - потребно је да буду сачувани исправни подаци
        - по уносу података једног документа изводи се провера исправности
        - ако је провера исправности имала позитиван исход, подаци бивају сачувани (смештени на меморијски медијум)

# Процедуре

- Формирање
  - обухват података – пример дела формата

## Студијска евиденција

Врста студија

Студијски програм

Број индекса  /

Име

Презиме

Матични број

Датум рођења

Адреса становаша

Место становаша

Датум уписа

# Процедуре

- **Формирање** (Mogin, 2008)
  - обухват података – могући режими извођења
    - у реалном времену
      - у тренутку када настају подаци
      - на месту где настају подаци
    - накнадно
      - после одређеног времена од настанка података
      - начелно изводи она особа која није уносила изворне податке
        - обавља се верификација
          - на основу истог извornог докумената, друга особа уноси податке које је већ унела прва особа
          - ради откривања и отклањања евентуалних грешака насталих приликом уноса података од стране прве особе

# Процедуре

- Тражење (Mogin, 2008)
  - основни начин тражења је применом методе линеарног тражења
    - тражење креће од почетка датотеке и одвија се редом кроз блокове док не буде пронађен слог с траженом вредношћу кључа или док не буде достигнут специјални слог за крај
    - тражење случајно одабраног слога и тражење логички наредног слога изводе се на исти начин
      - разлог је то што нису меморисане везе између слогова

# Процедуре

- Тражење – пример

- тражење слога с вредношћу кључа  
 $k = 54$ 
  - исход: ?
  - број приступа: ?
- тражење слога с вредношћу кључа  
 $k = 37$ 
  - исход: ?
  - број приступа: ?

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	*			
	$n(S_{11})$				

(један приступ потребан за очитавање садржаја једног блока)

# Процедуре

- Тражење – пример

- тражење слога с вредношћу кључа  
 $k = 54$ 
  - исход: успешно
  - број приступа: 2
- тражење слога с вредношћу кључа  
 $k = 37$ 
  - исход: неуспешно
  - број приступа: 3

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	*			
	$n(S_{11})$				

(један приступ потребан за очитавање садржаја једног блока)

# Процедуре

- Тражење – перформансе (Mogin, 2008)
  - (апсолутни) број приступа за успешно тражење  $R_u$ 
$$1 \leq R_u \leq B$$
  - средњи број приступа за успешно тражење  $\bar{R}_u$ 
    - ако иста вероватноћа тражења за све слогове
$$\bar{R}_u = \frac{B}{N} \left( N - \frac{f(B-1)}{2} \right)$$
      - ако важи  $f | N$ 
$$\bar{R}_u = \frac{B}{2}$$
  - број приступа за неуспешно тражење  $R_n$ 
$$R_n = B$$

# Процедуре

- Тражење – перформансе (Mogin, 2008)
  - број поређења аргумента тражења и вредности кључа за успешно тражење  $U_u$ 
$$1 \leq U_u \leq N$$
  - средњи број поређења аргумента тражења и вредности кључа за успешно тражење  $\bar{U}_u$ 
    - ако иста вероватноћа тражења за све слогове
$$\bar{U}_u = \frac{N+1}{2}$$
  - број поређења аргумента тражења и вредности кључа за неуспешно тражење  $U_n$ 
$$U_n = N$$

# Процедуре

- Обрада<sup>(Mogin, 2008)</sup>
  - серијска датотека у улози водеће датотеке
    - може бити водећа у режиму редоследне обраде, ако садржи кључ друге датотеке и по њему је неопадајуће уређена
      - из водеће серијске датотеке у тој обради редом се читају слогови
      - очитани слогови из водеће серијске датотеке редом садрже логички наредне вредности кључа обрађиване датотеке (друге датотеке)
        - логички наредне вредности кључа бивају аргументи тражења над обрађиваном датотеком (другом датотеком)

# Процедуре

- Обрада<sup>(Mogin, 2008)</sup>
  - серијска датотека у улози водеће датотеке
    - може бити водећа у режиму директне обраде
      - из водеће серијске датотеке у тој обradi редом се читају слогови
      - очитани слогови из водеће серијске датотеке садрже случајно одабране вредности кључа обрађивање датотеке
        - случајно одабране вредности кључа бивају аргументи тражења над обрађиваном датотеком

# Процедуре

- Обрада<sup>(Mogin, 2008)</sup>
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке
    - може бити обрађивана у режиму редоследне обраде
      - из водеће датотеке у тој обради редом се читају слогови
      - очитани слогови из водеће датотеке редом садрже логички наредне вредности кључа обрађивање серијске датотеке
        - логички наредне вредности кључа бивају аргументи тражења над обрађиваном серијском датотеком

# Процедуре

- Обрада<sup>(Mogin, 2008)</sup>
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке
    - може бити обрађивана у режиму директне обраде
      - из водеће датотеке у тој обради редом се читају слогови
      - очитани слогови из водеће датотеке садрже случајно одабране вредности кључа обрађивање серијске датотеке
        - случајно одабране вредности кључа бивају аргументи тражења над обрађиваном серијском датотеком

# Процедуре

- Обрада
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке – пример

ВОДЕЋА ДАТОТЕКА			
$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$ $\dots   5$ <hr/> $A$	$\frac{2}{n(S_2)}$ $\dots   3$ <hr/> $A$	$\frac{42}{n(S_3)}$ $\dots   14$ <hr/> $A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$ $\dots   3$ <hr/> $A$	$\frac{17}{n(S_6)}$ $\dots   42$ <hr/> $O$	$\frac{4}{n(S_7)}$ $\dots   16$ <hr/> $A$
$A_3$	*		
	<hr/> $S$	<hr/> $S$	<hr/> $S$

ОБРАЂИВАНА ДАТОТЕКА (СЕРИЈСКА)				
$A_1$	$\frac{57}{n(S_1)}$	$\frac{42}{n(S_2)}$	$\frac{33}{n(S_3)}$	$\frac{26}{n(S_4)}$
$A_2$	$\frac{12}{n(S_6)}$	$\frac{14}{n(S_7)}$	$\frac{9}{n(S_8)}$	$\frac{54}{n(S_9)}$
$A_3$	$\frac{15}{n(S_{11})}$	*		

пример обраде серијске датотеке у режиму директне обраде

- проналажење свих слогова обрађивање датотеке који су повезани са словима водеће датотеке

# Процедуре

- Обрада
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке – пример

ВОДЕЋА  
ДАТОТЕКА

$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$ $\dots   \bullet 5   \bullet$ $A$	$\frac{2}{n(S_2)}$ $\dots   \bullet 3   \bullet$ $A$	$\frac{42}{n(S_3)}$ $\dots   \bullet 14   \bullet$ $A$	$\frac{5}{n(S_4)}$ $\dots   \bullet 57   \bullet$ $A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$ $\dots   \bullet 3   \bullet$ $A$	$\frac{17}{n(S_6)}$ $\dots   \bullet 42   \bullet$ $O$	$\frac{4}{n(S_7)}$ $\dots   \bullet 16   \bullet$ $A$	$\frac{11}{n(S_8)}$ $\dots   \bullet 49   \bullet$ $A$
$A_3$	*			
	$S$	$S$	$S$	$S$

ОБРАЂИВАНА  
ДАТОТЕКА  
(СЕРИЈСКА)

$A_1$	$\frac{57}{n(S_1)}$	$\frac{42}{n(S_2)}$	$\frac{33}{n(S_3)}$	$\frac{26}{n(S_4)}$	$\frac{3}{n(S_5)}$
$A_2$	$\frac{12}{n(S_6)}$	$\frac{14}{n(S_7)}$	$\frac{9}{n(S_8)}$	$\frac{54}{n(S_9)}$	$\frac{5}{n(S_{10})}$
$A_3$	$\frac{15}{n(S_{11})}$	*			

међу некључним обележјима  
слогова водеће датотеке налази  
се један страни кључ

- обележје чије би вредности  
требало да одговарају  
вредностима кључа слогова  
обрађивање датотеке

# Процедуре

- Обрада
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке – пример

ВОДЕЋА ДАТОТЕКА				
$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$ ...   5   $A$	$\frac{2}{n(S_2)}$ ...   3   $A$	$\frac{42}{n(S_3)}$ ...   14   $A$	$\frac{5}{n(S_4)}$ ...   57   $A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$ ...   3   $A$	$\frac{17}{n(S_6)}$ ...   42   $O$	$\frac{4}{n(S_7)}$ ...   16   $A$	$\frac{11}{n(S_8)}$ ...   49   $A$
$A_3$	*			
	$S$	$S$	$S$	$S$

ОБРАЂИВАНА ДАТОТЕКА (СЕРИЈСКА)				
$A_1$	$\frac{57}{n(S_1)}$	$\frac{42}{n(S_2)}$	$\frac{33}{n(S_3)}$	$\frac{26}{n(S_4)}$
$A_2$	$\frac{12}{n(S_6)}$	$\frac{14}{n(S_7)}$	$\frac{9}{n(S_8)}$	$\frac{54}{n(S_9)}$
$A_3$	$\frac{15}{n(S_{11})}$	*		

тражење слогова обрађивање  
датотеке изводи се према  
вредностима страног кључка  
слогова водеће датотеке

- тражење 1 за  $k = 5$ 
  - успешно, 2 приступа
- тражење 2 за  $k = 3$ 
  - успешно, 1 приступ
- тражење 3 за  $k = 14$ 
  - успешно, 2 приступа
- тражење 4 за  $k = 57$ 
  - успешно, 1 приступ
- тражење 5 за  $k = 3$ 
  - успешно, 1 приступ
- тражење 6 за  $k = 16$ 
  - неуспешно, 3 приступа
- тражење 7 за  $k = 49$ 
  - неуспешно, 3 приступа

# Процедуре

- Обрада
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке – пример

ВОДЕЋА ДАТОТЕКА			
$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$ $\dots   5$ $A$	$\frac{2}{n(S_2)}$ $\dots   3$ $A$	$\frac{42}{n(S_3)}$ $\dots   14$ $A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$ $\dots   3$ $A$	$\frac{17}{n(S_6)}$ $\dots   42$ $O$	$\frac{4}{n(S_7)}$ $\dots   16$ $A$
$A_3$	*		
$S$	$S$	$S$	$S$

ОБРАЂИВАНА ДАТОТЕКА (СЕРИЈСКА)				
$A_1$	$\frac{57}{n(S_1)}$ 57	$\frac{42}{n(S_2)}$ 42	$\frac{33}{n(S_3)}$ 33	$\frac{26}{n(S_4)}$ 26
$A_2$	$\frac{12}{n(S_6)}$ 12	$\frac{14}{n(S_7)}$ 14	$\frac{9}{n(S_8)}$ 9	$\frac{54}{n(S_9)}$ 54
$A_3$	$\frac{15}{n(S_{11})}$ 15	*		

## епилог

- пронађена 4 слога у обрађиваној датотеци
  - $(5, n(S_{10}))$
  - $(3, n(S_5))$
  - $(14, n(S_7))$
  - $(57, n(S_1))$
- укупно 13 приступа обрађиваној датотеци
- укупно 3 приступа водећој датотеци

# Процедуре

- Обрада – перформансе (Mogin, 2008)
  - серијска датотека у улози обрађивање датотеке
    - средњи број приступа обрађиваној серијској датотеци  $\bar{R}_{uk}$

$$\bar{R}_{uk} = N_v^u \bar{R}_u + N_v^n \bar{R}_n$$

- исти општи начин рачунања за оба режима обраде
- водећа датотека садржи  $N_v$  слогова

$$N_v = N_v^u + N_v^n$$

- $N_v^u$  – број слогова водеће датотеке на основу којих долази до успешног тражења у обрађиваној серијској датотеци
- $N_v^n$  – број слогова водеће датотеке на основу којих долази до неуспешног тражења у обрађиваној серијској датотеци

# Процедуре

- Ажурирање (Mogin, 2008)
  - упис
    - потребно проверити да ли нови слог већ постоји у датотеци
      - тражење новог слога треба да буде неуспешно
    - ако новог слога нема у датотеци, долази до уписа новог слога на крај датотеке
      - упис у прву локацију која није заузета
      - у случају блокиране датотеке у којој је последњи блок сасвим пун, потребно је формирати нови блок на крају датотеке

# Процедуре

- Ажурирање
  - упис – пример

СТАРО СТАЊЕ

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	*	—	—	—
	$n(S_{11})$	—	—	—	—

упис слога с вредношћу  
кључа  $k = 37$



НОВО СТАЊЕ

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	37	*	—	—
	$n(S_{11})$	$n(S_{12})$	—	—	—

# Процедуре

- Ажурирање
  - упис – пример

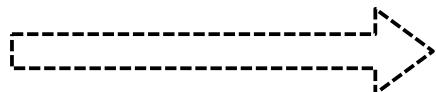
СТАРО СТАЊЕ

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	*	—	—	—
	$n(S_{11})$				

упис слога с вредношћу  
кључа  $k = 37$



исход: успешно

број приступа: 4

- 3 за неуспешно тражење
- 1 за упис у локацију

НОВО СТАЊЕ

$A_1$	57	42	33	26	3
	$n(S_1)$	$n(S_2)$	$n(S_3)$	$n(S_4)$	$n(S_5)$

$A_2$	12	14	9	54	5
	$n(S_6)$	$n(S_7)$	$n(S_8)$	$n(S_9)$	$n(S_{10})$

$A_3$	15	37	*	—	—
	$n(S_{11})$	$n(S_{12})$			

# Процедуре

- Ажурирање (Mogin, 2008)
  - модификација
    - потребно проверити да ли слог за модификацију постоји у датотеци
      - тражење слога за модификацију треба да буде успешно
    - ако слога за модификацију има у датотеци, долази до уписа нове верзије слога за модификацију у постојећу локацију тог слога

# Процедуре

- Ажурирање (Mogin, 2008)
  - брисање
    - потребно проверити да ли слог за брисање постоји у датотеци
      - тражење слога за брисање треба да буде успешно
    - ако слога за брисање има у датотеци, долази до брисања слога
      - најчешће се изводи логичко брисање, због перформанси
        - нова верзија слога, у којој је у поље статуса уписана ознака да је слог логички обрисан, бива уписана у постојећу локацију тог слога

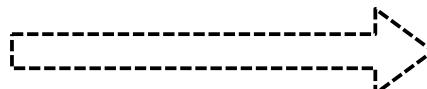
# Процедуре

- Ажурирање
  - брисање – пример

СТАРО СТАЊЕ

$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$	$\frac{2}{n(S_2)}$	$\frac{42}{n(S_3)}$	$\frac{5}{n(S_4)}$
	$A$	$A$	$A$	$A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$	$\frac{17}{n(S_6)}$	$\frac{4}{n(S_7)}$	$\frac{11}{n(S_8)}$
	$A$	$O$	$A$	$A$
$A_3$	*			
	$S$	$S$	$S$	$S$

логичко брисање слога с вредношћу кључа  $k = 42$



НОВО СТАЊЕ

$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$	$\frac{2}{n(S_2)}$	$\frac{\textcolor{red}{42}}{n(S_3)}$	$\frac{5}{n(S_4)}$
	$A$	$A$	$\textcolor{red}{O}$	$A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$	$\frac{17}{n(S_6)}$	$\frac{4}{n(S_7)}$	$\frac{11}{n(S_8)}$
	$A$	$O$	$A$	$A$
$A_3$	*			
	$S$	$S$	$S$	$S$

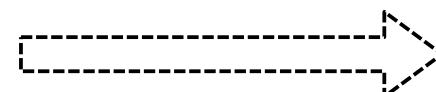
# Процедуре

- Ажурирање
  - брисање – пример

СТАРО СТАЊЕ

$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$	$\frac{2}{n(S_2)}$	$\frac{42}{n(S_3)}$	$\frac{5}{n(S_4)}$
	$A$	$A$	$A$	$A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$	$\frac{17}{n(S_6)}$	$\frac{4}{n(S_7)}$	$\frac{11}{n(S_8)}$
	$A$	$O$	$A$	$A$
$A_3$	*			
	$S$	$S$	$S$	$S$

логичко брисање слога с вредношћу кључа  $k = 42$



исход: успешно

број приступа: 2

- 1 за успешно тражење
- 1 за упис у локацију

НОВО СТАЊЕ

$A_1$	$\frac{30}{n(S_1)}$	$\frac{2}{n(S_2)}$	$\frac{\textcolor{red}{42}}{n(S_3)}$	$\frac{5}{n(S_4)}$
	$A$	$A$	$\textcolor{red}{O}$	$A$
$A_2$	$\frac{28}{n(S_5)}$	$\frac{17}{n(S_6)}$	$\frac{4}{n(S_7)}$	$\frac{11}{n(S_8)}$
	$A$	$O$	$A$	$A$
$A_3$	*			
	$S$	$S$	$S$	$S$

# Процедуре

- Ажурирање – перформансе (Mogin, 2008)
  - једноставан поступак али обично неповољних перформанси због потребе за релативно великим бројем приступа
    - број приступа за успешан упис слога  $R_i$ 
$$R_i = \begin{cases} R_n + 1, & \neg(f \mid (N+1)) \\ R_n + 2, & f \mid (N+1) \end{cases}$$
      - различити случајеви због повремене потребе за формирањем новог блока
    - средњи број приступа за успешан упис слога  $\bar{R}_i$ 
$$\bar{R}_i = R_n + 1 + \frac{1}{f}$$

# Процедуре

- Ажурирање – перформансе (Mogin, 2008)
  - једноставан поступак али обично неповољних перформанси због потребе за релативно великим бројем приступа
    - средњи број приступа за успешну модификацију слога  $\bar{R}_m$
    - средњи број приступа за успешно логичко брисање слога  $\bar{R}_d$

# Садржај

- Увод
- Процедуре
- **Одлике и примена**
- Ресурси

# Одлике и примена

- Одлике и примена (Mogin, 2008)
  - серијска организација обично прихватљива само за мале количине података
    - недостатак серијске организације је потреба за релативно великим бројем приступа за тражење слова
    - за мале количине података предности сложенијих организација обично нису у пракси претерано изражене
  - серијска датотека може послужити у почетном обухвату података и даље као основа за изградњу датотека које имају сложенију организацију
    - нпр. у формирању секвенцијалне или статичке индекс-секвенцијалне датотеке

# Садржај

- Увод
- Процедуре
- Одлике и примена
- **Ресурси**

# Ресурси

- Извори и литература
  - Pavle Mogin. Strukture podataka i organizacija datoteka. 3. izdanje. Računarski fakultet (Beograd, Srbija), CET (Beograd, Srbija). 2008.
    - Глава 8. Серијска организација датотеке