

Cyklická fronta

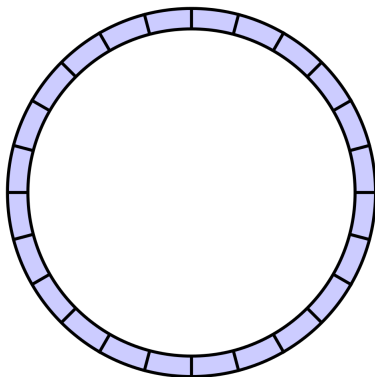
Lukáš Pšeja



20. dubna 2024

- Cyklická fronta se často využívá v praxi
- Je využívána v plánovačích procesů operačních systémů, v síťových systémech při řízení front datových packetů a celkově v systémech, kde je potřeba periodicky zpracovávat události nebo data
- **Výhody** – rychlost, efektivita paměti, využití pro vyrovnávací paměť
- **Nevýhody** – omezená velikost

- Cyklická fronta je **datová struktura** pro ukládání dat
- Je implementovaná jako **zacyklené pole**, což umožňuje **nekonečný** pohyb v poli
- Ke správě slouží dva ukazatele, **write** a **read**
- Oproti lineárnímu poli je výhodou, že se **nemusí** přesouvat prvky, ale pouze posouvají ukazatele



Při implementaci uvažujeme dva způsoby

- Jednodušší způsob, kdy používáme jeden záznam navíc, který nám říká, kolik je momentálně prvků v poli
- Složitější ale efektivnější způsob, kdy používáme ukazatele `write` a `read` na výpočet prvků v poli

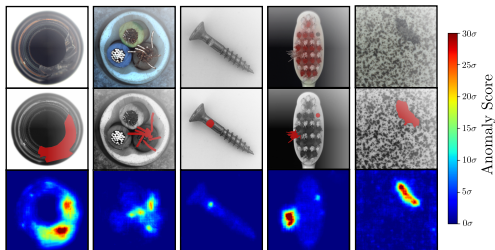
Druhý způsob je výhodnější, protože je vhodný pro `multithreading` a `real-time` aplikace. Budeme implementovat UNIXovou funkci `tail`

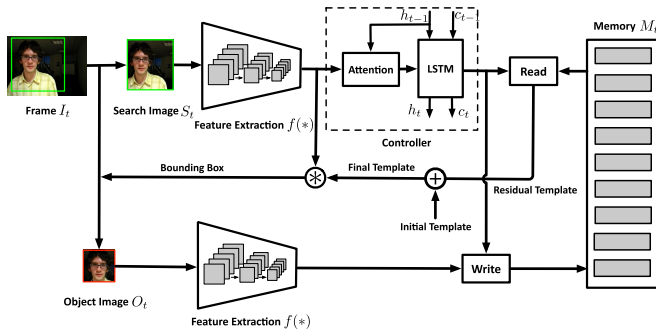
Algoritmus 1: CircularBuffer Structure

- 1: **Structure:** CircularBuffer
 - 2: **Fields:**
 - 3: • *size* : Integer
 - 4: • *head* : Integer
 - 5: • *tail* : Integer
 - 6: • *lines* : Pointer to Pointer to Character
-

Kontrola prázdnosti a plnosti cyklického pole

- Vstup
- Výstup
- Žádoucí vlastnosti
- Využití & aplikace





$$\mathbf{a}_t = \sum_{i=1}^L \alpha_{t,i} \mathbf{f}_{t,i}^* \quad (1)$$

kde $\alpha_{t,i}$ počítá softmax:

$$\alpha_{t,i} = \frac{\exp(r_{t,i})}{\sum_{k=1}^L \exp(r_{t,k})} \quad (2)$$

$$r_{t,i} = W^a \tanh(W^h \mathbf{h}_{t-1} + W^f \mathbf{f}_{t,i}^* + b) \quad (3)$$

Sablona prezentace ZP - Online X

← → ↺

https://www.overleaf.com/project/

Menu

img

comp_graphs.jpg

example_cz.jpg

example_en.jpg

fitlogo1.cz.pdf

fitlogo1.pdf

fitlogo3.pdf

placeholder_1.jpg

placeholder_2.jpg

placeholder_3.jpg

questions_cz.jpg

questions_en.jpg

security.jpg

smile.jpg

template-Goal.pdf

template-Schema.rtf

File outline

We can't find any sections or subsections in this file.

Find out more about the file outline

Sablona prezentace ZP

Source

Rich Text

```

1  trochu přiblížíte, aby bylo zřejmé, o co jde, ale nevysvětľujete je podrobně. Track changes is on
2  cíten, aby vaši posluchači algoritmu rozuměli a dokázali ho naprogramovat, ale
3  měli představu, na čem pracujete a jak se vám to daří.
4  5 -- Podrobnosti návrhu vašeho systému. Opět, posluchači nebudou váš systém
5  hackovat, nepotřebují detailní strukturu tříd, jména souborů, datové
6  formáty apod. Tyto věci uvádějte pouze v takové míře, která pomůže posluchačům
7  udělat si představu, na čem pracujete a jak se vám to daří.
8
9  6 % HEROUT, Adam. Prezentování. Herout.net: Poznámky učitele, kouče, čtenáře.
10 [online]. [cit. 2021-9-15]. Dostupné Z:
11 https://www.herout.net/blog/category/prezentovani/
12
13 7 % - Uveďte, jaké zajímavé problémy jste v práci řešili.
14 % - Mělo by z toho být patrné, že je to závěrečná práce -- ne jen další projekt do
15 předmětu -- tedy je v-tam něco netriviálního, zajímavého a-přínosného.
16 % - Radši dva nebo tři slajdy, které ukážete/vysvětlíte během 20-vteřin, než se
17 snažíte všechno namalovat na jeden slajd.
18 % - Na slajdy je dobré dát vizuální informaci: vzorce, schémata, obrázky, diagramy.
19 Slovní informaci můžete předat pusou. Je dokonale zbytečné a otravné mít na slajdu v
20 odrážkách to samé, co se chystáte říct.
21
22 15
23 16
24 \begin{frame}\frametitle{Podstatné informace o řešení}
25 \centering\includegraphics[width=0.8\textwidth]{img/template-Schema.pdf}
26 \begin{equation}
27 \mathbf{a}_t = \sum_{i=1}^L \alpha_i \mathbf{f}_{t,i}
28 \end{equation}
29 kde  $\alpha_i$  počítá softmax:
30 \begin{align}
31 \alpha_i &= \frac{\exp(f_{t,i})}{\sum_{k=1}^L \exp(f_{t,k})}
32 \end{align}
33 \mathbf{r}_t &= \mathbf{W}^a \tanh(\mathbf{W}^h \mathbf{h}_{t-1} + \mathbf{W}^f \mathbf{f}_{t,i}) + b
34 \end{align}
35 \end{frame}
36
37 \begin{frame}\frametitle{Podstatné informace o řešení}
38 \makebox[linewidth]{\includegraphics[width=paperwidth]{img/template-Screenshot.pdf}}
39 \end{frame}

```

Recompile

Review

Share

Submit

History

Chat

Podstatné informace o řešení

$$\mathbf{a}_t = \sum_{i=1}^L \alpha_i \mathbf{f}_{t,i} \quad (1)$$

kde α_i počítá softmax:

$$\alpha_i = \frac{\exp(f_{t,i})}{\sum_{k=1}^L \exp(f_{t,k})} \quad (2)$$

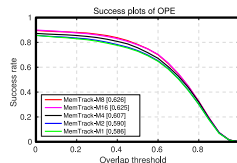
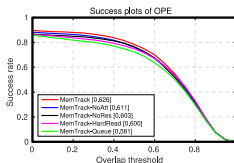
$$\mathbf{r}_t = \mathbf{W}^a \tanh(\mathbf{W}^h \mathbf{h}_{t-1} + \mathbf{W}^f \mathbf{f}_{t,i}) + b \quad (3)$$

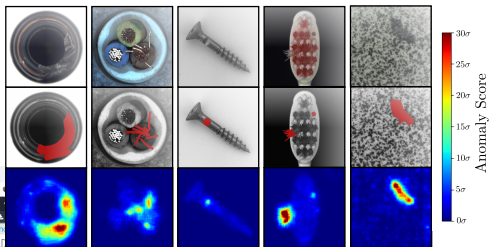
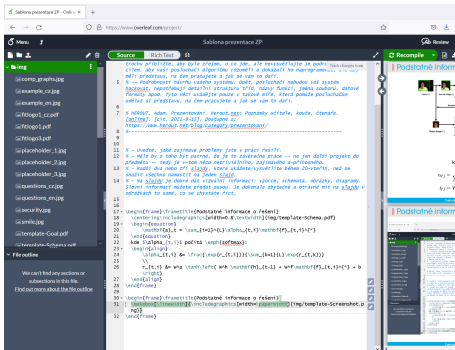
Cyklická fronta

8 / 10

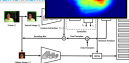
- Co se **podařilo**
- Vytvořená datová sada: **105k** záznamů
- Úspěšnost: **103%**

	AN	RN	EA0 \uparrow	$\mathcal{J}_{\mathcal{M}\uparrow}$	$\mathcal{F}_{\mathcal{M}\uparrow}$	Speed
SiamFC	✓		0.188	-	-	86
SiamFC		✓	0.251	-	-	40
SiamRPN	✓		0.243	-	-	200
SiamRPN		✓	0.359	-	-	76
SiamMask-2B w/o R		✓	0.326	62.3	55.6	43
SiamMask w/o R		✓	0.375	68.6	57.8	58
SiamMask-2B-score		✓	0.265	-	-	40
SiamMask-box		✓	0.363	-	-	76
SiamMask-2B		✓	0.334	67.4	63.5	60
SiamMask		✓	0.380	71.7	67.8	55





Podstatná informace



$$a_i = \sum_{j=1}^n n_{ij} r_{ij} \quad (1)$$

kde n_{ij} je hodnota výstupu:

$$n_{ij} = \frac{w_{ij} \cdot a_j}{\sum_{k=1}^n w_{ik} \cdot a_k} \quad (2)$$

$$b_j = W^T \tanh(W^T h_{j-1} + W^T c_{j-1} + b) \quad (3)$$

Podstatná informace o řešení

