

Typografie a publikování – 5. projekt

Zásobník

Martin Kováčik

3. května 2024

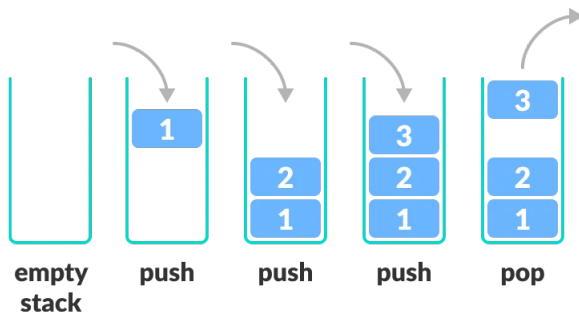


- 1 Proč rozumět zásobníku
- 2 Úvod
- 3 Princip zásobníku
- 4 Historie
- 5 Axiomy pro operace se zásobníkem
- 6 Závěr
- 7 Zdroje

- **Základní stavební kámen:** Znalost zásobníku je klíčová pro pochopení složitějších konceptů v informatice.
- **Praktické využití:** Znat zásobník znamená mít na dosah ruky efektivní řešení pro mnoho problémů
- **Rozvoj dovedností:** Učení se zásobníkům podněcuje kreativitu, logické myšlení a práce s ním napomáhá k hledání elegantních řešení

- Jednoduchá datová struktura s proměnným počtem zařazených prvků.
- Spojový seznam fungující na principu LIFO (Last-In-First-Out) nebo také pushdown store.
- Základní sada operací zásobníku obsahuje instrukce: [4]
 - vložit (Push)
 - vybrat (Pop)
 - test prázdnoty (Empty)

Ukázka zásobníku



Obrázek: Obrázek: Ilustrace zásobníku. Získáno z <https://cdn.programiz.com/sites/tutorial2program/files/stack.png>.

- Koncept zásobníků neformálně zavedl Alan Turing [1]
- Zásobník byl poprvé použit v 50. letech 20. století pro práci s podprogramy v rámci programování
- Teprve v roce 1957 se pro tuto konkrétní datovou strukturu užil termín stack (zásobník).

v průběhu let se zásobník stal důležitou součástí počítačové vědy a je využíván v široké škále oblastí od algoritmů a datových struktur po programování.

Algorithm 1 Axiomy pro operace se zásobníkem

- 1: **Axiom 1:** $\text{isempty}(\text{create}());$
 - 2: **Axiom 2:** $\neg \text{isempty}(\text{push}(x, S));$
 - 3: **Axiom 3:** $\text{pop}(\text{push}(x, S)) = S;$
 - 4: **Axiom 4:** $\text{top}(\text{push}(x, S)) = x;$
 - 5: **Axiom 5:** $\neg \text{isempty}(S) \Rightarrow (\text{push}(\text{top}(S), \text{pop}(S)) = S);$
-

* *Henriksson ve svém článku "A Brief History of the Stack" poskytuje přehled vývoje zásobníku v informatice. Tyto axiomy byly převzaty z tohoto zdroje. [2]*

Pochopení a efektivní používání zásobníků je nezbytností pro mnoho oblastí programování a informatiky. [3]

- Zásobník je a ještě nějakou dobu bude součástí programování
- Bez zásobníku je náročné tvořit složitější algoritmy
- Se zásobníkem se setkáme v každodenní praxi a nevyhneme se mu
- Pro každého programátora je znalost zásobníku klíčová



Duplessis, J. D. P.: Data Structure Stories: Stacks and Queues. 2023. Dostupné z: <https://medium.com/@duplessisjdp96/data-structure-stories-stacks-and-queues-1826a7e92026>



Henriksson, S.: A Brief History of the Stack. Dostupné z: <https://www.sigcis.org/files/A%20brief%20history.pdf>



Shukla, S.: Why Stack is Important to Learn. 2023, Dostupné z LinkedIn.



Wikisofia: Datové struktury. 2013. Dostupné z: https://wikisofia.cz/wiki/Datov%C3%A9_struktury