

Fronta a zásobník

Fronta i zásobník jsou 2 principiálně velmi podobné způsoby dočasného uložení dat v rámci programu. Používají se v případech, kdy je třeba postupně projít všechny prvky dat, a to právě jednou.

Základní funkce

- **push(objekt)** – vkládá nová data do řady
- **pop()** nebo také **pull()** – získá data, která jsou právě na řadě

Fronta (queue)

Funguje na principu **FIFO** (first in first out), to znamená, že si frontu můžeme představit třeba jako frontu na úřadu práce. Lidé (data) se řadí po příchodu do fronty a ve stejném pořadí se i dostanou na řadu (data jsou tedy dříve vrácena).

Metody Implementace

Pomocí statického pole

Řešení pomocí statického pole funguje tak, že si vytvoříme danou frontu jako **pole**. V rámci funkce **push(objekt)** pak postupně dáváme data do pole a ve funkci **pop()** vždy vezmeme první položku a všechny zbylé posuneme o jedno místo dopředu.

Nevýhodou tohoto způsobu implementace je, že jsme **omezeni velikostí** námi vytvořeného pole. Výhodou zase naopak je, že za všech okolností **víme, kolik máme na data místa**.

Pomocí ukazatelů

Metodu řešení pomocí **ukazatelů** můžeme vidět na níže uvedeném diagramu. Výhoda tohoto řešení je zároveň i jeho nevýhodou – jsme už sice schopni přidávat do fronty příspěvky až do konce paměti, zároveň ale (při špatné implementaci) může dojít k **přehlcení nebo až přetečení paměti**, což může vést k nestabilitě systému.

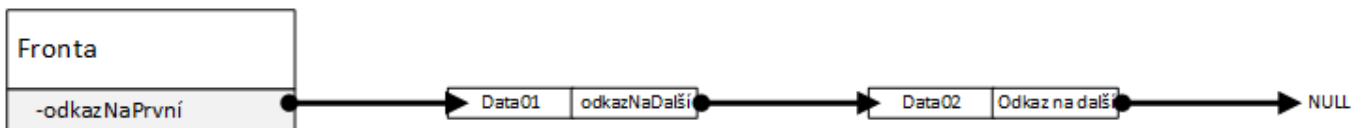
Při spuštění



Po vložení prvních dat (push())



Po vložení dalších dat (push())



Po vybrání prvních dat (pop()) vrátí Data01



Zásobník (stack)

Funguje na principu **LIFO** (last in first out), to znamená, že funguje stejně **jako zásobník v samopalu**. Při nabíjení samopalu (vkládání dat) skládáme vždy náboje na spodek zásobníku a vršíme je na sebe, při výstřelu (výběru dat) se náboje berou svrchu – poslední vložený je tedy vystřelen jako první.

Metody Implementace

Pomocí statického pole

Řešení zásobníku pomocí statického pole je stejné jako u **fronty**, jediný rozdíl je v tom, že si v další proměnné musíme držet index posledních vložených dat a při zavolání funkce pop() vezmeme data z indexu posledních vložených data a index snížíme o jedna.

Výhody a nevýhody jsou stejné jako u fronty.

Pomocí ukazatelů

Řešení pomocí ukazatelů je také podobné jako u **fronty** (viz diagram níže).

Výhody a nevýhodu jsou opět naprosto stejné jako u fronty.

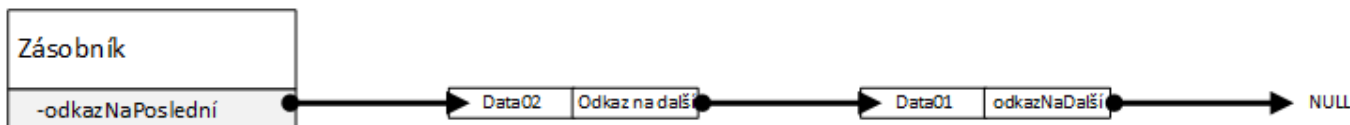
Při spuštění



Po vložení prvních dat (push())



Po vložení dalších dat (push())



Po vybrání prvních dat (pop()) vrátí Data02



From: <https://old.gml.cz/wiki/> - GMLWiki

Permanent link: <https://old.gml.cz/wiki/doku.php/informatika:maturita:21a?rev=1517314124>

Last update: 30. 01. 2018, 13.08

