

Dátové štruktúry a algoritmy

ZADANIE č. 3

18.3.2024

Program **invertar.cpp**

Úloha: FIFO invertár zbožia

"Invertar" Použite abstraktný dátový typ queue (10 bodov)

Napište interaktívny program v jazyku C++, ktorý bude nástrojom na spracovanie inventára zbožia v sklade pre danú dodávateľskú firmu. Budete používať FIFO metódu na spracovanie tohto inventára. Podľa nej firma bude mať v sklade vždy iba to zbožie, ktoré bolo zakúpené naposledy, t.j. staršie položky zbožia sa budú predávať ako prvé. FIFO metóda na spracovanie zbožia v sklade sa používa najmä v čase padajúcich cien. Každý druh zbožia má svoju FIFO frontu. Keď sa uskutoční nejaký predaj zbožia, tak sa predajú položky zbožia zo začiatku fronty. Keď sa naopak nakúpi nové položky zbožia tak sa pridajú na koniec daného frontu.

Tento program bude používať 3 fronty na simuláciu inventára zbožia typu 1, 2 a 3. Cieľom programu je spracovať nákupy a predaje zbožia podľa požiadaviek používateľa.

Vstup programu

Vstup do programu sa skladá z dvoch častí: z textového súboru "inventar.txt", ktorý sa má načítať programom a zo série vstupov z klávesnice. Textový súbor "inventar.txt" má nasledujúci formát: číslo_položky typ_transakcie počet_položiek cena_položky napr.

```
1 K 12 35.50
3 K 31 24.50
1 P 10 35.50
2 K 15 26.50
```

Vysvetlenie formátu:

Prvý riadok reprezentuje: nákup položky zbožia typu 1 v počte 12 kusov za cenu 35.50 EUR/ks. Tretí riadok reprezentuje: predaj položky zbožia typu 1 v počte 10 kusov za cenu 35.50 EUR/ks, atď.

Dotazy budú zadávané interaktívne z klávesnice a ich formát je určený nasledovnou ponukou (menu):

```
<i>nventar ..... vypíš inventár pre číslo položky
<k>up ..... nákup X kusov pre číslo položky
```

<p>redaj predaj X kusov pre číslo položky
<n>acitaj načítaj inventár zo súboru
<s>tatistika ... vypíš štatistiku zbožia
<w>rite zapíš inventár do súboru
<e>exit ukončiť program

V každom jednom dotaze užívateľ zadá príslušné údaje potrebné pre jeho prevedenie a program si ich zachová v pamäti pomocou ADT.

VSTUP/VÝSTUP

Program bude vypisovať na monitor (zároveň aj menu, aby sme videli ponuku): Tu sa zobrazí menu

Zadaj svoju voľbu: **n meno_saboru.txt**

Načítanie inventára z uvedeného súboru prebehlo v poriadku.

Poznámka k implementácii: Načítanie prebehlo v poriadku, len ak ozač načítalo súbor, môže sa stať, že tam súbor nie je. Tu sa zobrazí menu

Zadaj svoju voľbu: **w meno_saboru.txt**

Inventár bol zapísaný do uvedeného súboru.

Poznámka k implementácii:

Zapísať tam aj nové operácie, kúpa/predaj ktoré nastali.
Tu sa zobrazí menu

Zadaj svoju voľbu: i
Pre ktorú položku?: 2

Item 2
2 units - 35.50 EUR
10 units - 28.50 EUR

Poznámka k implementácii:

To je len príklad hodnôt a aktuálny stav položky 2.

Zadaj svoju voľbu: k
Zadaj položku, počet ks, cenu:
2
5
20

Nakúpená položka 2 - 5 ks za cenu 20 EUR/ks.
Zadaj svoju voľbu: p

Zadaj položku, počet ks na predaj:

2

15

Predalo sa 15 ks položky 2.

***Poznamka k implementácii:**

Nemal by som byť schopný predat viac položiek typu x, ako vlastním na sklade. Može sa ale stať, že mám položku typu 2 nejaký počet kusov za nejakú cenu, a položku typu 2 iný počet kusov za inú cenu. V tom prípade musím predat podľa poradia najprv prvé kusy a potom zvyšné z druhého – ale pozor, ceny môžu byť rozdielne.*

Zadaj svoju voľbu: **s**

Item 1

2 units - 35.50 EUR

10 units - 28.50 EUR

Sumár - 356.00 EUR

Item 2

10 units - 35.50 EUR

1 units - 25.00 EUR

Sumár - 380.00 EUR

Item 3

100 units - 22.50 EUR

10 units - 25.00 EUR

Sumár - 2500.00 EUR

***Poznamka k implementácii:** Čísla a sumy sú orientačné*

ZAOBCHÁDZANIE S CHYBAMI

Ak množstvo tovaru, ktoré sa má v danom okamihu predat, je väčšie ako množstvo v danej fronte, potom danú transakciu zrušte. Program nesmie padnúť.

DÁTOVÉ ŠTRUKTÚRY

Rada položiek daného tovaru musí byť implementovaná ako fronta, t.j. ako abstraktný dátový typ (ADT) spolu s príslušnými operáciami použitím tried v C++. Navyše musíte použiť zretazený (spájaný) zoznam pri jej implementácii. Jeden jeho uzel môže uchovávať iba tovar danej pevnej kúpnej ceny. Používajte dôsledne objektovo orientovaný prístup v C++.

Odovzdanie

1. Názvy premenných, funkcií, tried, ... píšeme v angličtine (příklad `get_top_panel()` - správne, `ziskaj_horny_panel()` - nesprávne).

2. Zdrojový kód programu (ošetrite pre rôzne nevalidné vstupy - vstup z terminalu, alebo neexistujúceho súboru), tak aby program nespadol).

3. Spustiteľný kód programu (hodnotí sa len program, ktorý je možné spustiť).

4. Upload potrebných súborov (.cpp, .txt, ...) do vyhradeného assignment priečinka v prostredí MS Teams. Denní študenti odovzdávajú podľa pokynov cvičiaceho.

Za každý oneskorený deň odovzdania bude penalizované -1b. Zadanie nie je potrebné prezentovať v deň odovzdania.

Externí študenti tiež odovzdávajú podľa pokynov prednášajúceho, prípadne mailom na

`frank.schindler@paneurouni.com`

ODOVZDÁVANIE

- termín odovzdania: 8.04.2024

Odovzdajte odladené zdrojové kódy (`queue.h`, `queue.cpp`, `invertar.cpp`) s komentármi. Odovzdanie po termíne sa penalizuje **-1** bodom.

KONTAKT

Hotové zadania a prípadné otázky posielajte na:

`frank.schindler@paneurouni.com`