

Základy programování v C++ ... zadání třetí seminární úlohy (ZS 2019/20)

Zuzana Petříčková

8. ledna 2020

příklad: Startovní a výsledková listina závodů

Úvod

- Kamarád pořádá intervalový závod v běhu. Poprosil Vás, abyste mu vytvořili program pro zpracování startovní a výsledkové listiny závodu.

Zadání

- Implementujte seznam závodníků **objektově** jako lineární spojový seznam (můžete zvolit variantu seznamu se zarážkou probíranou na cvičení nebo jinou)
 - Pro každého závodníka zaznamenáváme jeho registrační číslo (jednoznačné ID), jméno (a příjmení), název sportovního klubu, čas startu a čas doběhu (čas je zaznamenán relativně k nějakému počátečnímu času 0).

Zadání

Obtížnost A, B, C, D

Implementujte následující metody:

- konstruktor, destruktory, vyprázdnění seznamu
- přidávání závodníka na začátek nebo na konec seznamu
- odstranění prvního/posledního závodníka v seznamu
- změna času doběhu závodníka zadaného pomocí jeho registračního čísla
- (**jen B,C,D**) vytvoření startovací listiny (setřídění závodníků podle času startu)
- vytvoření výsledkové listiny (setřídění závodníků podle celkového času ... čas doběhu - čas startu)
- výpis seznamu na obrazovku (ve formě tabulky, čas ve formě dobře čitelné pro člověka, např. „0:45:11“)

Zadání

B, C) Implementujte alespoň jeden z následujících podbodů:

D) Implementujte všechny z následujících podbodů:

- kopírovací konstruktor, operátor přiřazení a operátor indexace pro seznam
- výpis seznamu do souboru a jeho načtení ze souboru
- zjištění času, kdy doběhl poslední závodník, smazání závodníka zadaného pomocí jeho registračního číla, smazání všech závodníků z nějakého sportovního klubu

A, B) Funkčnost programu („knihovny”) (a všech dílčích metod) otestujte

C, D) Pro seznam závodníků vytvořte přehledné uživatelské rozhraní (menu).

Obecné připomínky

- každý ze studentů vypracuje a pošle svůj vlastní „originální“ program
- program by měl být přehledný a smysluplně rozdělený do zdrojových a hlavičkových souborů
- program by měl přiměřeně reagovat na chyby
- program by měl po sobě uklidit všechnu dynamicky alokovanou paměť a zavřít všechny otevřené soubory
- Používejte jen ty konstrukty jazyka C++, které jsme doposud probírali (ne STL apod.)
- Program by měl být přeložitelný v MS Visual Studiu

Další připomínky, upřesnění budu případně přidávat do této prezentace průběžně (podle dotazů studentů a typických chyb v programech, které dorazí)

Ukázka uživatelského menu

Zadej akci:

Pokud chces vypsát seznam závodníku, stiskni 'p'.

Pokud chces přidat závodníka na začátek seznamu, stiskni 'a'.

Pokud chces přidat závodníka na konec seznamu, stiskni 'b'.

Pokud chces smazat závodníka ze začátku seznamu, stiskni 'c'.

Pokud chces smazat závodníka z konce seznamu, stiskni 'd'.

Pokud chces vytvořit startovací listinu, stiskni 'e'.

Pokud chces vytvořit výsledkovou listinu, stiskni 'f'.

Pokud chces načíst seznam závodníku ze souboru, stiskni 'l'.

Pokud chces uložit seznam závodníku **do** souboru, stiskni 's'.

(atd.)

Pokud chces ukončit program, stiskni 'k'.

c

První závodník byl smazán.

Zadej akci:

Pokud chces vypsát seznam závodníku, stiskni 'p'.

Pokud chces přidat závodníka na začátek seznamu, stiskni 'a'

(atd.)