

Zápočtový test 10.2.2009 – 16:00 – K-way mergesort

Obecné požadavky:

- 3hod čistého času
- po třech hodinách se můžete rozhodnout, zda chcete aplikaci předvést a nebo odejít. Kdo se rozhodne počkat na předvedení, nesmí již aplikaci dále upravovat!
- žádný internet
- slidy z přednášky a literatura v papírové formě jsou povolené

Zadání:

Naimplementujte externí třídění pomocí metody *mergesort*. Implementace musí splňovat dané vstupní parametry – maximální velikost dostupné paměti a stupeň paralelizace.

Popis:

`mergesort <velikost_pameti> <ways><soubor.in>`

- `velikost_pameti` : určuje maximální velikost paměti, která je dostupná pro třídění, v počtu prvků vstupu (X)
- `ways` : určuje kolik externích souborů se bude v jednom kroku slučovat (W)
- `soubor.in`: soubor určený k seřazení (*soubor*). Obsahuje čísla (int) oddělené čárkami (např. 29122,3901, 14567). Neomezená velikost.

Výstup:

`soubor.out` – obsahující seřazená data

Algoritmus:

X – velikost paměti

S – velikost vstupních dat

W – ways

1. načti X dat do paměti ze vstupního souboru
2. seříd je a zapiš do výstupního souboru ***TempSorted_N.out***
 1. N je pořadí souboru
3. opakuj 1,2, dokud je dostatek dat ve vstupním souboru
 1. na disku bude S/X seřazených souborů
4. Mergování
 1. mergování souborů stejné délky (merge fáze):
 1. zmerguj W -seřazených souborů do jednoho souboru ***TempMerged_I_C.out***, kde I je pořadí merge-fáze a C je pořadí mergu v rámci merge-fáze,
 2. **POZOR! Při mergování použij maximálně X paměti,**
 3. **POZOR! Mergování souborů stejné délky prováděj paralelně. Další fáze mergování může být spuštěna, až doběhnou všechna předchozí mergování.**
5. opakuj 4 dokud nevznikne jeden výstupní soubor

Co je nutné pro odevzdání:

- správně fungující program pro libovolné vstupy (pozor na omezení na paměť)
- vstupní soubor může být libovolně dlouhý
- zaznamenaný výpočet v dočasných souborech
- mergování souborů stejné delky musí být prováděno paralelně