3 August 2021 01:03:20

Course Wiki

Login xdobis01, **Dobiš Lukáš, Ing.**, 1st year NMAL, full-time, FIT Ac. Year 2020/2021 study no.3: regular enrolment Zpět na termíny

[[PRL Home]]

Navigation

- Main Page Recent changes
- <u>Help</u>
 - **Mesh Multiplication**

Vstup a výstup

1.1 <u>mat1</u> 1.2 <u>mat2</u>

Contents

1.3 <u>Výstup obecně</u>

• <u>Page</u>

• <u>Source</u> Watchlist

Page

Go | Search

Toolbox

- What links here
- 1.4 Příklad výstupu • <u>Upload file</u>
 - 2 Postup
- File list
 - 2.1 <u>test.sh</u>
- Page index 3 **Dokumentace** • <u>History</u>
 - 3.1 <u>Obsah</u>
 - 4 <u>Implementace</u> 5 <u>Odevzdání</u>
 - 6 Doplňkové informace

Pomocí knihovny Open MPI implementujte v jazyce C++ algoritmus Mesh Multiplication.

Vstup a výstup

Vstupem jsou textové soubory mat1 a mat2.

Výsledná matice, která je získána operací mat1*mat2, bude vypsána na standardní výstup ve formátu specifikovaném níže.

Jako oddělovač čísel na řádku použijte mezeru (na vstupu i výstupu), jako oddělovač jednotlivých řádků pak znak nového řádku "\n".

mat1

První řádek mat1 obsahuje počet řádků.

- 3 1 -1
- 2 2 3 3
- mat2

První řádek mat2 udává počet sloupců.

- 1 -2 -2 -8 -1 -2 7 10
- Výstup obecně

radky:sloupce

- a b c
- d e f g h i
- Příklad výstupu

2:3

123

456

Postup

test.sh

#!/bin/bash mat1=\$(head -n1 mat1) mat2=\$(head -n1 mat2) cpus=\$((mat1*mat2)) mpic++ --prefix /usr/local/share/OpenMPI -o mm mm.cpp -std=c++0x mpirun --prefix /usr/local/share/OpenMPI -np \$cpus mm rm -f mm

Užijte dodaný skript test.sh. Výsledný program nebude přijímat žádné parametry (jména souborů s maticemi zná a nic více nepotřebuje, načítání velikosti matic řešte v programu).

Dokumentace

- Obdobné jako v 1. projektu
- Hodnotí se i vzhled a jazyková úroveň.
- Obvyklý rozsah 3 strany (nepište zadání, úvodní stranu, obsah, pseudokódy).

Obsah

- Rozbor a analýza algoritmu Mesh Multiplication, teoretická složitost prostorová, časová náročnost a cena, sekvenční diagram (popis zasílání zpráv mezi procesy jednoduchý a obecný).
- Experimenty s různě velkými maticemi pro ověření časové složitosti (očekává se graf, nikoliv tabulka), nikoliv měření počtu kroků algoritmu
- Graf osa x (vodorovná) bude počet procesorů/prvků a osa y (svislá) bude čas, pozor na měřítka obou os, graf bude mít popisky os a bude z něj na první pohled zřejmý závěr • Závěr - zhodnocení experimentů, zamyšlení nad reálnou složitostí.

Implementace

- C++ (přeložitelné pomocí mpic++ kvůli jednotnému skriptu test.sh, ne nutně objektově)
- Open MPI nic jiného

Odevzdání

Do WISu se odevzdává jeden archiv xlogin00.{tar|tgz|zip}, který nepřesáhne 1MB a obsahuje:

- zdrojový kód: mm.cpp
- hlavička: mm.h (pokud ji využijete)
- dokumentaci: xlogin00.pdf
- nic jiného (binárky, obrázky, matice, test.sh, ...)

Doplňkové informace

- Výstupy programu budou strojově kontrolovány, mějte to prosím na paměti při implementaci.
- Budou testovány především korektní vstupy.
- Při implementaci se zaměřte zejména na důkladné pochopení toho, jak algoritmus funguje a co jednotlivé procesy dělají.

Page id: 275, shown: 14142, revision: 16656, modified: 2021-04-13 10:34:34 by zborilf

©Faculty of information technology, BUT, Božetěchova 2, 612 00 Brno For questions or comments contact <u>lampa@fit.vut.cz</u>