Припреме за лабораторијске вежбе из предмета Системска програмска подршка у реалном времену II - 2017-2018/ Вежба 9 -

Област вежби: *Паралелно програмирање* ТВВ, ТУТОРИЈАЛ II
СЛОЖЕНЕ ПЕТЉЕ - ПРОТОЧНА ОБРАДА

Садржај

- Паралелне петље
 - -Сложене петље проточна обрада

Проточна обрада (pipeline)

- Више каскадно повезаних функционалих јединица
- Функционалне јединице представљају фазе проточне обраде (филтере)
- Над подацима се у оквиру једне фазе обрада може извршавати:
 - серијски (serial filter), редом се обрађују подаци један по један
 - паралелно (parallel filter), више података се одједном обрађује ван редоследа

Проточна обрада (pipeline)

Parallel stage scales because **Parallel pipeline** it can process items in parallel or out of order. Serial stage processes items Another serial stage. 4 one at a time in order. Tag incoming items with (5) sequence numbers (10)6 Items wait for turn 7 in serial stage Uses sequence numbers to recover 8 order for serial stage. 9 Controls excessive parallelism by Throughput limited by throughput limiting total number of items of slowest serial stage. flowing through pipeline.

Пример 1: Проточна обрада (pipeline)

• Kлace pipeline и filter имплементирају модел проточне обраде.

Прочитај блок у улазне датотеке речи великим словима Упиши блок у излазну датотеку

- Претпоставка: У/И је секвенцијалан. Фаза замене слова се може урадити у паралели.
- За сваки карактер, проверити да ли је карактер који му претходи празно место. Сваки блок треба да садржи и последњи карактер из претходног блока (преклапајући прозор класа MyBuffer).

Пример 1 (наставак):

- Параметар који се прослеђује у pipeline::run методу контролише ниво паралелизма. Концептуално, блокови теку кроз проточну структуру. Серијска фаза мора да обради један по један блок, док паралелна фаза може да обради више блокова истовремено.
- Свака од фаза проточне обраде се изводи из класе филтер.
- Преклопљен operator() је метода коју проточна обрада позива приликом обраде блокова.