

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**«Особенности создания многопоточных приложений в
различных средах»**

Деева Виктория Александровна

Научный руководитель - старший преподаватель кафедры ИСУ

А.А. Безверхий

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 48 с., 4 рис., 9 источников.

ПРОЦЕСС, ЛЕГКОВЕСНЫЙ ПРОЦЕСС, ПОТОК, СИНХРОНИЗАЦИЯ ПОТОКОВ, МНОГОПОТОЧНОСТЬ, ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА, СИХРОНИЗАЦИОННЫЙ ПРИМИТИВ, СЕМАФОР.

Объектом исследования являются классические задачи синхронизации процессов; «хозяин-слуга», «читатели-писатели», а также их программная реализация в различных средах.

Цель работы: провести анализ особенностей реализации многопоточных алгоритмов для задач «хозяин-слуга», «писатели-читатели» в операционных средах Windows и Linux; разработать многопоточный алгоритм с одним подчиненным потоком и реализовать данный алгоритм в различных операционных средах.

Методы исследования: методы многопоточного программирования.

В ходе работы получены следующие новые результаты:

- 1) Разработана программная реализация алгоритма «хозяин-слуга» для операционных сред Windows и Linux;
- 2) разработана програмная реализация алгоритма «читатели-писатели» для операционных сред Windows и Linux с приоритетом:
 - a. потоков-«читателей»
 - b. потоков-«писателей»;
- 3) разработан многопоточный алгоритм с одним подчиненным потоком;
- 4) разработана программная реализация данного многопоточного алгоритма для операционных сред Windows и Linux.

Область применения: многопоточное программирование, многопроцессорные системы, системы массового обслуживания с разделяемыми ресурсами.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 46 с., 4 мал., 9 крыніц.

ПРАЦЭС, ЛЕГКАВАЖКІ ПРАЦЭС, ПАТОК, СІНХРАЊІЗАЦЫЯ ПАТОКАЎ, ШМАТСТРУМЕННАСЦЬ, АПЕРАЦЫЙНАЕ АСЯРОДДЗЕ, СІНХРАЊІЗАЦЫЙНЫ ПРЫМІТЫЎ, СЕМАФОР.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца класічныя задачы сінхранізацыі працэсаў; «гаспадар-слуга», «чытачы-пісьменнікі», а таксама іх праграмная рэалізацыя ў розных асяроддзях.

Мэта працы: правесці аналіз асаблівасцяў рэалізацыі шматструменных алгарытмаў для задач «гаспадар-слуга», «пісьменнікі-чытачы» у аперацыйных асяроддзях Windows і Linux; распрацаваць шматструменны алгарытм з адным падначаленым струмянём і рэалізаваць дадзены алгарытм ў розных аперацыйных асяроддзях.

Метады даследавання: метады шматструменнага праграмавання.

У ходзе работы атрыманы наступныя новыя вынікі:

- 1) Распрацавана праграмная рэалізацыя алгарытму «гаспадар-слуга» для аперацыйных асяроддзяў Windows і Linux;
- 2) распрацавана праграмная рэалізацыя алгарытму «чытачы-пісьменнікі» для аперацыйных асяроддзяў Windows і Linux з прыярытэтам:
 - а. струмянёў-«чытачоў»
 - б. струмянёў-«пісьменнікаў»;
- 3) распрацаван шматструменны алгарытм з адным падначаленым струмянём;
- 4) распрацавана праграмная рэалізацыя дадзенага алгарытму для аперацыйных асяроддзяў Windows і Linux.

Вобласць ужывання: шматструменнае праграмаванне, шматпрацэсарныя сістэмы, сістэмы масавага абслугоўвання з падзялянымі рэсурсамі.

ABSTRACT

Graduate work, 46 p., 4 figures, 9 sources.

PROCESS, LIGHT-WEIGHT PROCESS, THREAD, SYNCHRONIZATION OF THREADS, MULTI-THREADING, OPERATIVE ENVIRONMENT, SYNCHRONIZATION PRIMITIVE, SEMAPHOR.

The object of the research are the classical tasks of threads synchronization; "boss-worker", "readers-writers", as well as their software implementation in various environments.

The goal of the research is to analyze the differences of the implementation of multithreaded "boss-worker", "readers-writers" algorithms in Windows and Linux operating systems, and also to develop a modification of the "boss-worker" algorithm for the case of two "boss" threads and implement this algorithm in the different operating environments.

Research methods: methods of multithreaded programming.

In the course of the work the following new results were obtained:

- 1) A software implementation of the "boss-worker" algorithm for Windows and Linux operating systems was developed;
- 2) developed a software implementation of the "readers-writers" algorithm for Windows and Linux operating environments with priority of:
 - a. "readers" threads,
 - b. "writers" threads;
- 3) a modification of the "boss-worker" algorithm for the case of two "boss" threads was developed.
- 4) developed a software implementation of the modified algorithm for Windows and Linux operating systems.

Applications: multi-threaded programming, multiprocessor systems, queuing systems with shared resources.