

Конспект
по дисциплината „Разпределено програмиране
за специалност „Компютърни системи и технологии“

1. Процеси и нишки. Състояния. Превключване на контекста. Сравнение.
2. User и Kernel-level нишки. Многонишково програмиране. Библиотеки и пакети. Модели на многонишкови програми.
3. Управление на нишки. Създаване, изчакване и завършване на нишки.
4. Достъп до общи ресурси. Критична секция. Проблеми.
5. Мутекси. Синхронизиране на достъпа чрез мутекси.
6. Семафори. Синхронизиране на достъпа чрез семафори. Задача „Производител-Консуматор“
7. Условни променливи. Синхронизиране на достъпа чрез условни променливи.
8. Взаимна блокировка. Решение на проблема.
9. Модел на комуникация клиент-сървър. Проблеми при реализацията на примитивите. Блокиращи и неблокиращи операции.
10. Архитектура на сървъри. Statefull и Stateless сървъри. Последователни и паралелни сървъри.
11. Сокети. Структури данни. Организиране на комуникацията през сокети.
12. Конструирание на съобщенията. Подреждане на байтовете.
13. Изпращане и получаване на съобщенията.. Опции на сокети.
14. Резолване на имена.
15. RPC. Същност. Комуникация.
16. RPC. Предаване на параметри.
17. RPC. Локализиране на сървъра.
18. Мрежови и разпределени ОС. Middleware.
19. RMI. Модел на разпределени обекти. Интерфейси. Действия.
20. MPI. Основни концепции.

Литература:

1. Н.Рускова, Х. Вълчанов, Разпределено програмиране. Ръководство за лаб. упражнения. Варна, 2014.
2. A. Tanenbaum. Distributed Systems: Principles and Paradigms. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
3. A. Udaya Shankar. Distributed Programming: Theory and Practice. Springer, 2012.
4. C.Cachin. Introduction to Reliable and Secure Distributed Programming. Springer, 2011.
5. C.Varela. Programming Distributed Computing Systems: A Foundational Approach. MIT Press, 2013.
6. Multithreading Programming Guide. Oracle. <https://docs.oracle.com/cd/E19120-01/open.solaris/816-5137/>.
7. Posix Threads Explained. <https://www.ibm.com/developerworks/library/l-posix1/index.html>.
8. Posix Threads programming. <https://computing.llnl.gov/tutorials/pthreads/>.
9. Remote Procedure Call Programming Guide. <https://docs.freebsd.org/44doc/psd/23.rpc/paper.pdf>.
10. Sockets Tutorial. <http://www.cs.rpi.edu/~moorthy/Courses/os98/Pgms/socket.html>.
11. W.Fokkink. Distributed Algorithms: An Intuitive Approach. MIT Press, 2017.

Лектор: доц.д-р инж. Христо Вълчанов

Формат на оценяването:

Две писмени контролни работи по 90 минути, всяка се оценява до 50т.

Изпитният вариант се състои от отворени въпроси (с кратък отговор) и задачи. За всеки от тях са посочени максималния брой точки, които носят в крайната оценка.

Оценка:

- Точките от двете контролни (до 100т.)