

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.М. СТАСЫШИН

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В ОС WINDOWS

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве конспекта лекций

НОВОСИБИРСК
2013

УДК 004.451.9(075.8)
С 779

*Выполнено в рамках Программы стратегического
развития НГТУ*

Рецензенты

канд. техн. наук, доцент *Ю.В. Тракимус*
канд. техн. наук, доцент *Н.Л. Долозов*

Стасышин В.М.

С 779 Управление ресурсами в ОС Windows : конспект лекций /
В.М. Стасышин. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. – 104 с.

ISBN 978-5-7782-2303-5

Излагаются вопросы управления ресурсами в ОС Windows, входящие в программу курса «Управление ресурсами в вычислительных системах», читаемого студентам III курса специальности факультета прикладной математики и информатики Новосибирского государственного технического университета. Рассмотрены создание и управление потоками и процессами, описание структуры консольных и оконных приложений и используемых динамических библиотек; управление классами приоритетов потоков и процессов; синхронизация потоков и процессов посредством критических секций, мьютексов, событий и семафоров; обмен данными между параллельными процессами посредством каналов и почтовых ящиков.

Конспект лекций иллюстрирован примерами, способствующими успешному усвоению материала. Он может быть полезен и для специалистов, связанных с информационными технологиями, и самостоятельно осваивающих вопросы управления ресурсами в различных операционных системах.

Работа подготовлена на кафедре программных систем и баз данных
для студентов III курса ФПМИ дневного отделения
(направления 01040062, 01050062)

УДК 004.451.9(075.8)

ISBN 978-5-7782-2303-5

© Стасышин В.М., 2013
© Новосибирский государственный
технический университет, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Управление ресурсами в ОС Windows	3
1.1. Архитектура системы и объекты ядра.....	3
1.2. Процессы и потоки.....	5
1.3. Планирование и диспетчеризация потоков.....	8
2. Управление процессами и потоками	11
2.1. Создание потоков	11
2.2. Завершение потока	15
2.3. Приостановка и возобновление потока.....	17
2.4. Оконное приложение под Windows	20
2.5. Создание процесса	32
2.6. Завершение процесса	35
2.7. Классы приоритетов процессов и приоритеты потоков	37
2.8. Динамически подключаемые библиотеки (DLL)	44
3. Синхронизация потоков и процессов	47
3.1. Критические секции.....	53
3.2. Мьютексы.....	56
3.3. События.....	61
3.4. Семафоры.....	64
4. Передача данных между процессами	69
4.1. Работа с анонимными каналами в ОС Windows.....	71
4.2. Перенаправление ввода-вывода.....	77
4.3. Другие средства обмена данными между параллельными процессами в ОС Windows (обзор)	79
Приложение 1. Пример оконной Windows-программы для работы с потоками.....	81
Приложение 2. Пример нарушения синхронизации при работе с общей глобальной переменной	86
Приложение 3. Синхронизация потоков	88
Приложение 4. Обмен данными через анонимный канал двух процессов	92
Приложение 5. Перенаправление стандартного ввода-вывода.....	98
Библиографический список.....	102