Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Муромский институт (филиал)**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

**(МИ ВлГУ)**

**Кафедра *ПИн***

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
19.05.2026

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Теория вычислительных процессов*

**Направление подготовки** *09.04.04 Программная инженерия*

**Профиль подготовки** *Технологии разработки интеллектуальных систем*

| Семестр | Трудоемкость, час./зач. ед. | Лекции, час. | Практические занятия, час. | Лабораторные работы, час. | Консультация, час. | Контроль, час. | Всего (контактная работа), час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **144 / 4** | **16** | **16** | **32** | **3,6** | **0,35** | **67,95** | **40,4** | **Экз.(35,65)** |
| **Итого** | **144 / 4** | **16** | **16** | **32** | **3,6** | **0,35** | **67,95** | **40,4** | **35,65** |

**Муром, 2026 г.**

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины - приобретение обучаемым фундаментальных знаний в области теории вычислительных процессов и структур и выработка практических навыков применения этих знаний.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин направления подготовки «Программная инженерия», уровень - бакалавриат. Данная дисциплина служит базой для дисциплины "Параллельное и распределенное программирование".

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| | Индикатор достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | |
| ПК-2 Владение методами программной реализации распределенных информационных систем | ПК-2.1 Реализует методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами | Знает методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами (ПК-2.1)<br>Умеет использовать методы взаимодействия программного обеспечения с внешними программными компонентами (ПК-2.1)<br>Владеет техническими приемами организации взаимодействия программного обеспечения с внешними программными компонентами (ПК-2.1) | тест |
| ПК-3 Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов | ПК-3.2 Применяет методы машинного обучения для обработки информации | Умеет использовать инструментальные средства анализа данных (ПК-3.2) | тест |

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.
Срок обучения 2г.

## 4.1.1. Структура дисциплины

| № п\п | Раздел (тема) дисциплины | Семестр | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | КП / КР | Консультация | Контроль | | |
| 1 | Теория схем программ | 1 | 8 | 8 | 12 | | | | | 24 | тестирование |
| 2 | Модели вычислительных процессов | 1 | 4 | 2 | 12 | | | | | 8 | тестирование |
| 3 | Сети Петри | 1 | 4 | 6 | 8 | | | | | 8,4 | тестирование |
| Всего за семестр | | 144 | 16 | 16 | 32 | | + | 3,6 | 0,35 | 40,4 | Экз.(35,65) |
| Итого | | 144 | 16 | 16 | 32 | | | 3,6 | 0,35 | 40,4 | 35,65 |

## 4.1.2. Содержание дисциплины

### 4.1.2.1. Перечень лекций

**Семестр 1**

*Раздел 1. Теория схем программ*

**Лекция 1.**

Алгоритмические основы теории вычислительных процессов (2 часа).

**Лекция 2.**

Теория схем программ (2 часа).

**Лекция 3.**

Семантическая теория программ (2 часа).

**Лекция 4.**

Верификация программ (2 часа).

*Раздел 2. Модели вычислительных процессов*

**Лекция 5.**

Асинхронные процессы. Модели вычислительных процессов (2 часа).

**Лекция 6.**

Проблема тупиков и методы борьбы с ними (2 часа).

*Раздел 3. Сети Петри*

**Лекция 7.**

Сети Петри.  Анализ сетей Петри (2 часа).

**Лекция 8.**

Моделирование систем на основе сетей Петри (2 часа).

## 4.1.2.2. Перечень практических занятий

**Семестр 1**

*Раздел 1. Теория схем программ*

**Практическое занятие 1**

Теория алгоритмов и машина Тьюринга (2 часа).

**Практическое занятие 2**

Моделирование стандартных схем программ (2 часа).

**Практическое занятие 3**

Построение рекурсивных схем программ (2 часа).

**Практическое занятие 4**

Языки формальных спецификаций в доказательстве правильности программ (2 часа).

*Раздел 2. Модели вычислительных процессов*

**Практическое занятие 5**

Моделирование работы вычислительных систем (2 часа).

*Раздел 3. Сети Петри*

**Практическое занятие 6**

Построение сетей Петри (2 часа).

**Практическое занятие 7**

Анализ свойств сети Петри. Построение графа разметки и дерева достижимости (2 часа).

**Практическое занятие 8**

Анализ тупиковых ситуаций при взаимодействии процессов с помощью сетей Петри (2 часа).

## 4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

**Семестр 1**

*Раздел 1. Теория схем программ*

**Лабораторная 1.**

Построение программ для МТ (4 часа).

**Лабораторная 2.**

Характеристики сложности алгоритма для машины Тьюринга (4 часа).

**Лабораторная 3.**

Методы доказательства правильности программ (4 часа).

*Раздел 2. Модели вычислительных процессов*

**Лабораторная 4.**

Исследование алгоритмов обнаружения тупика (4 часа).

**Лабораторная 5.**

Синхронизация процессов с помощью семафоров (4 часа).

**Лабораторная 6.**

Обмен данными между параллельными процессами (4 часа).

*Раздел 3. Сети Петри*

**Лабораторная 7.**

Моделирование процессов с помощью сетей Петри (4 часа).

**Лабораторная 8.**

Моделирование систем на основе сетей Петри (4 часа).

### 4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Изучение перспектив развития теории вычислительных процессов и структур.
2. Система переходов Келлера. Метамодель Варшавского.
3. Последовательные процессы Хоара. Объектные модели и модельные интерпретации.
4. Информационный базис Карпа –Миллера и неуправляемые вычислительные процессы.
5. Изучение синтаксиса и семантики программ, оптимизации программ, общих понятий об эквивалентных преобразованиях программ.
6. Изучение взаимодействие процессов, проблемы критических участков, алгоритма Деккера.
7. Изучение понятий конечных автоматов.
8. Модели графа распределения ресурсов.
9. Изучение понятия тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов.
10. Методы борьбы с тупиками.
11. Изучение принципов построения и алгоритмов поведения сетей Петри.
12. Помеченные сети Петри. Понятие языка сети Петри: Заключительные состояния сети.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

### 4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

### 4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. Разработка и реализация программы управления процессом имитационного моделирования информационно-вычислительной системы;.
2. Разработка и программная реализация многопользовательских сетевых приложений;.
3. Разработка и программная реализация параллельных игровых алгоритмов.

## 5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### 7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Левенец, А. В. Основы теории информационных процессов и систем : учебное пособие /А. В. Левенец. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 324 с. — Текст: электронный. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143547.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/143547.html

2. Егоров, Д. Л. Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие / Д. Л. Егоров. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-7882-2378-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95042.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/95042.html

3. Веретельникова, Е. Л. Теоретическая информатика. Теория сетей Петри и моделирование систем : учебное пособие / Е. Л. Веретельникова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 82 c. — ISBN 978-5-7782-3559-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91444.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/91444.html

4. Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации : учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 c. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116448.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/116448 - https://www.iprbookshop.ru/116448.html

## 7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Блюмин, С. Л. Автоматы и сети Петри : учебное пособие / С. Л. Блюмин, Н. Ю. Жбанова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 83 c. — ISBN 978-5-88247-540-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/17722.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/17722.html

2. Кузнецов, А. С. Теория вычислительных процессов : учебник / А. С. Кузнецов, Р. Ю. Царев, А. Н. Князьков. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 184 c. — ISBN 978-5-7638-3193-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84154.html (дата обращения: 06.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/84154.html

3. Глод, О. Д. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / О. Д. Глод. —Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2023. — 120 c. - https://www.iprbookshop.ru/145115

4. Симонова, Е. В. Организация имитационных экспериментов при моделировании информационно-вычислительных систем : учебное пособие / Е. В. Симонова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 116 c. - https://www.iprbookshop.ru/143229

## 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ - https://www.mivlgu.ru/iop/

Электронная библиотечная система iprBooks.ru - https://www.iprbookshop.ru/

Электронная библиотека «ЭВРИКА» - https://evrika.mivlgu.ru/

Электронная библиотека ВлГУ - https://dspace.www1.vlsu.ru/

Microsoft Developer Network (https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx).

Программное обеспечение:

Microsoft Visual Studio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

## 7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
mivlgu.ru
mivlgu.ru/iop

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория системного и прикладного программирования

6 шт. компьютеров Intel Core i5, 3500 MHz/ ОЗУ 6Gb/ SSD-512Gb/ LG 22’; 6 шт. персональных компьютеров Digitech (комплект2) Intel Core i5 3000 MHz/ DDR-4 12Gb/ SSD-512Gb/ Philips 21eb; проектор NEC V300X 3D; экран проекционный настенный Lumien Master Picture; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; макет системы мобильного мониторинга; лабораторный стенд для изучения микроконтроллера; роботизированная платформа IE-POP-BOT; аппаратно-программный комплекс «Изучение принципов построения и исследования инфокоммутационных локальных сетей». Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

## 9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе, используя специальное программное обеспечение. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу, связанную с разработкой и программной реализацией алгоритмов обработки информации. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу. Обучающийся выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных и иных источников. В ходе выполнения курсовой работы преподаватель проводит консультации обучающегося. На заключительном этапе обучающийся оформляет пояснительную записку к курсовой работе и выполняет ее защиту в присутствии комиссии из преподавателей кафедры

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и

своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.04.04 Программная инженерия* и профилю подготовки *Технологии разработки интеллектуальных систем*
Рабочую программу составил *Холкина Н.Е.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ПИн*

протокол № 28 от 05.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ПИн* _____*Кульков Я.Ю.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Кутарова Е.И.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

*Приложение*

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**

Теория вычислительных процессов

# 1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Семестр 1

Рейтинг-контроль 1:

1. Основные направления исследований, связанные с доказательством правильности программ

2. Простая индукци

3. Строгая версия математической индукции

4. Обобщенная индукция: принцип обобщенной индукции.

5. Основные принципы доказательства правильности для блок-схем

Рейтинг-контроль 2:

6. Аксиоматический подход к доказательству частичной правильности.

7. Структурная индукция

8. Доказательство правильности рекурсивных программ

9. Более трудные примеры доказательства правильности программ методом структурной индукции.

10. Структурная индукция для нерекурсивных программ.

Рейтинг-контроль 3:

11. Управляющие структуры и структуры данных.

12. Структуры, структуры с ветвлением, циклические структуры..

13. Структуры поименованных данных (скаляр, массив, запись),

14. Структуры непоименованных данных (список, стек, множество, очередь, дерево, граф).

15. Выражения внутреннего синтаксиса, типы данных.

Семестр 2

Рейтинг-контроль 1:

16. Мультипрограммирование (или многозадачность).

17. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки.

18. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования..

19. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах

20. Планирование в системах реального времени

Рейтинг-контроль 2:

21. Назначение и типы прерываний. Механизм прерываний.

22. Функции централизованного диспетчера прерываний на примере Windows NT.

23. Цели и средства синхронизации

24. Необходимость синхронизации и гонки. Критическая секция.

25. Блокирующие переменные. Семафоры. Тупики..

Рейтинг-контроль 3:

26. Способ взаимодействия между процессами в распределенных системах.

27. Принципы построения сетей Петри.

28. Графы сетей Петри. Маркировка сетей.

29. Альтернативные формы определения сетей Петри.

30. Моделирование сетями Петри аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

| | | |
|---|---|---|
| Рейтинг-контроль 1 | тест, отчеты | 20 / 15 |
| Рейтинг-контроль 2 | тест, отчеты | 30 / 15 |
| Рейтинг-контроль 3 | тест, отчеты | 35 /15 |

| | | |
|---|---|---|
| Посещение занятий студентом | Отметка в журнале посещений | 5 /5 |
| Дополнительные баллы (бонусы) | | 5 /5 |
| Выполнение семестрового плана самостоятельной работы | | 5 /5 |

## 2. Промежуточная аттестация по дисциплине

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**
**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

ПК-2.1

Способ организации вычислительного процесса, когда в оперативной памяти компьютера одновременно находятся несколько программ или заданий, попеременно выполняющихся на процессоре, называется …

[ ] Программированием
[ ] Разделением времени
[*] Многозадачностью
[ ] Разделением задач

Поток переходит из состояния выполнения в состояние ожидания в результате:

[ ] Возникновения ошибки
[*] Ожидания завершения ввода-вывода или другого события
[ ] Вытеснения другим потоком

Расширяемость в ОС на основе микроядра (по сравнению с классической архитектурой) достигается …

[ ] Реже
[ ] Сложнее
[ ] Так же
[*] Легче
[ ] Редко

Дискриминацию потоков с интенсивным обменом можно компенсировать организацией дополнительной более приоритетной очереди прерванных из-за необходимости ввода-вывода…потоков:

[ ] Ожидающих
[ ] Активных
[ ] Параллельных
[*] Готовых
[ ] Системных

Планирование потока – это:

[ ] Определение момента времени для смены текущего активного потока и выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков
[ ] Переключение процессора с одного потока на другой
[*] Определение момента времени для смены текущего активного потока
[*] Выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков

Жесткая конкуренция компаний-производителей ОС, в конечном счете, является весомым ускорителем процесса … ОС:

[ ] Продажи
[*] Создания
[ ] Морального старения
[*] Совершенствования
[*] Развития

Мультипрограммирование – это:

[*] Способ организации вычислительного процесса, при котором в памяти вычислительной машины находятся несколько программ, попеременно выполняющихся на одном процессоре.
[ ] Способ организации вычислительного процесса, при котором в памяти вычислительной машины находилась одна программа, попеременно выполняющаяся на нескольких процессорах.
[ ] Способ организации вычислительного процесса, при котором в памяти вычислительной машины находятся несколько программ, одновременно выполняющихся на различных процессорах.
[ ] Способ организации вычислительного процесса, при котором в памяти вычислительной машины находилась одна программа, одновременно выполняющаяся на различных процессорах.

Процедуры обработки прерываний используют в свое работе ресурсы, которые принадлежат:

[ ] Конкретному потоку
[*] ОС
[ ] Планировщику
[ ] Диспетчеру прерываний
[ ] Конкретному процессу

Команды управления пакетными файлами входят в состав:

[ ] Языка программирования
[ ] Языка директив
[ ] Инструкций процессора
[*] Командного языка ОС
[ ] Языка управления

Подсистемы графического интерфейса пользователя в различных ОС могут иметь визуальные отличия в представлении панелей и окон приложений, диалоговых окон, окон сообщений, пиктограмм, планок инструментария, линеек:

[ ] Ожидания
[ ] Запуска
[ ] Сообщений
[*] Быстрого старта
[ ] Отложенного старта

Продолжительность кванта по умолчанию в ОС Windows 2000 Server составляет:

[*] 120 мс
[ ] 150 мс
[ ] 240 мс
[ ] 250 мс
[ ] 100 мс

Основной целью использования мультипрограммирования в системах пакетной обработки является:

[*] Минимизация простоев всех устройств и максимальная пропускная способность (т.е. решение максимального числа задач в единицу времени)
[ ] Обеспечение способности выдерживать заранее заданные интервалы времени между запуском программы и получением результата
[ ] Повышение удобства и эффективности работы пользователя

ОС – комплекс взаимосвязанных программ, действующих как интерфейс между приложениями и пользователями, с одной стороны, а с другой стороны …

[ ] Оперативной памятью
[ ] Внешними устройствами
[ ] Накопителями информации
[*] Аппаратурой компьютера

При использовании языка высокого уровня функция ОС вызывается так же, как и пользовательские подпрограммы, требуя задания определенных аргументов в соответствующем:

[ ] Диапазоне значений
[ ] Поле
[*] Месте
[ ] Массиве
[*] Порядке

Во многих ОС средства обмена данными и синхронизации называют средствами межпроцессного (межпоточного):

[ ] Реагирования

[ ] Согласования
[ ] Воздействия
[*] Взаимодействия
[ ] Влияния

В ОС Windows 2000 пользовательские приложения:

[ ] Могут вызывать встроенные системные сервисы ОС напрямую
[*] Не могут вызывать встроенные системные сервисы ОС напрямую

Разработчики приложений для ОС с невытесняющей многозадачностью вынуждены создавать приложения так, чтобы те выполняли свои задачи небольшими частями, чаще возвращая ОС :

[ ] Контекст
[ ] Области памяти
[*] Управление
[ ] Ресурсы
[ ] Результаты

В наибольшей степени подчеркивают роль ОС следующие критерии эффективности вычислительной системы:

[*] Пропускная способность
[*] Удобство работы пользователей
[*] Реактивность
[ ] Число пользователей
[ ] Качество графического интерфейса

Согласно концепции многослойной структуры ОС, ядро в общем случае может состоять из следующих слоев:

[ ] Средств аппаратной поддержки, машинно-зависимых компонентов, базовых механизмов ядра
[ ] Средств аппаратной поддержки, машинно-зависимых компонентов, базовых механизмов ядра, менеджера ресурсов
[*] Средств аппаратной поддержки, машинно-зависимых компонентов, базовых механизмов ядра, менеджера ресурсов, интерфейса системных вызовов
[ ] Средств аппаратной поддержки, машинно-зависимых компонентов, базовых механизмов ядра, интерфейса системных вызовов

Поток, который исчерпал свой квант, переводится в состояние:

[ ] Ожидания
[*] Готовности

В отношении последовательно используемого ресурса допустимо только строго последовательное выполнение цепочки:

[ ] Освобождение – использование – запрос
[ ] Освобождение – запрос – использование
[ ] Использование – запрос – освобождение
[*] Запрос - использование - освобождение

Способ реализации системных вызовов зависит от структурной организации ОС, связанной с особенностями:

[ ] Приоритетного обслуживания
[*] Обработки прерываний
[ ] Оперативной памяти
[ ] Аппаратной платформы
[ ] Внешней памяти

Возможность интерактивного взаимодействия пользователя и программы возникает с появлением:

[*] Систем разделения времени
[ ] Мультипрограммных вычислительных систем
[ ] Систем пакетной обработки

В ОС Windows 2000 приоритет процесса равный 13 относится к диапазону приоритетов:

[ ] Выше обычного
[ ] Обычный
[*] Высокий
[ ] Ниже обычного

При установке сигнального состояния одного из указанных синхронизирующих объектов, либо всех этих объектов, поток может попросить ОС перевести его из состояния:

[*] Ожидания
[ ] Готовности
[ ] Сигнальное
[ ] Активное
[ ] Несигнальное

ОС Windows 2000 поставляется со следующими подсистемами окружения:

[] Win32, Posix
[*] Win32, Posix, OS/2
[] Win32
[] Win32, OS/2

В ОС Windows 2000 для запуска программы Notepad.exe из командной строки с приоритетом высокий (high) необходимо набрать:

[ ] Start Notepad.exe –high
[ ] Notepad.exe /high
[ ] Notepad.exe –high
[*] Start /high Notepad.exe

Операционная система QNX является:

[] системой разделения времени
[*] системой реального времени
[] системой пакетной обработки

Диспетчеризация потоков включает в себя решение следующих задач:

[ ] Определение момента времени для смены текущего потока
[ ] Выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков
[*] Загрузка контекста нового потока, выбранного в результате планирования
[*] Запуск нового потока на выполнение
[*] Сохранения контекста текущего потока, который требуется сменить

Каким числом может выражаться приоритет:

[*] Положительным
[*] Целым
[ ] Рациональным
[ ] Иррациональным
[*] Вещественным
[ ] Отрицательным

Для каждого процесса в многопоточной системе ОС создает минимальное количество потоков равное:

[ ] 4
[ ] 2
[ ] 0
[*] 1

В ОС Windows 2000 приоритет процесса равный 10 относится к диапазону приоритетов:

[ ] Высокий
[ ] Обычный
[*] Выше обычного
[ ] Ниже обычного

Всякий потребляемый, полезный для потребителя обьект(независимо от формы его существования), в терминах ОС является:

[ ] Мьютексом

[ ] Событием
[ ] Потоком
[*] Ресурсом

Для вычислительной техники, существовавшей в середине 50-х годов характерны следующие особенности:

[ ] Появилась новая техническая база – полупроводниковые устройства. Выросло быстродействие процессоров, увеличились объемы оперативной и внешней памяти. Появились трансляторы, позволяющие более эффективно использовать библиотеки математических и служебных подпрограмм. Алгоритмические языки появятся в более позднее время. Разработаны первые системы пакетной обработки, предназначенные для обработки больших объемов данных.

[ ] Появилась новая техническая база – полупроводниковые устройства. Выросло быстродействие процессоров, однако объемы оперативной и внешней памяти не изменились из-за очень высокой стоимости недавно созданных полупроводниковых устройств. Появились первые алгоритмические языки. Разработаны первые системы пакетной обработки, предназначенные для обработки больших объемов данных.

[ ] Появилась новая техническая база – полупроводниковые устройства. Выросло быстродействие процессоров, однако объемы оперативной и внешней памяти не изменились из-за очень высокой стоимости недавно созданных полупроводниковых устройств. Появились трансляторы, позволяющие более эффективно использовать библиотеки математических и служебных подпрограмм. Алгоритмические языки появятся в более позднее время. Разработаны первые системы пакетной обработки, предназначенные для управления вычислительным процессом.

[*] Появилась новая техническая база – полупроводниковые устройства. Выросло быстродействие процессоров, увеличились объемы оперативной и внешней памяти. Появились первые алгоритмические языки, трансляторы. Разработаны первые системы пакетной обработки, предназначенные для управления вычислительным процессом.

Сохранение контекста текущего потока, подлежащего смене; загрузка контекста нового потока, выбранного в результате планирования; запуск нового потока на выполнение. Таков порядок:

[ ] Смены контекста
[*] Диспетчеризации
[ ] Загрузки нового потока
[ ] Обработка прерывания
[ ] Планирования

Выберите верные утверждения:

[ ] При микроядерной архитектуре ОС в привилегированном режиме остается очень небольшая часть ОС, называемая микроядром, в котором содержатся модули, выполняющие только базовые функции ядра. Все остальные высокоуровневые функции ядра оформляются в виде вспомогательных модулей, работающих также привилегированном режиме, но уже отдельно от микроядра

[*] При микроядерной архитектуре ОС в привилегированном режиме остается очень небольшая часть ОС, называемая микроядром, в котором содержатся модули, выполняющие только базовые функции ядра. Все остальные высокоуровневые функции ядра оформляются в виде приложений, работающих в пользовательском режиме

[ ] При микроядерной архитектуре ОС в защищенном режиме остается очень небольшая часть ОС, называемая микроядром, в котором содержатся модули, выполняющие только базовые функции ядра. Все остальные высокоуровневые функции ядра оформляются в виде приложений, работающих в пользовательском режиме

[ ] При микроядерной архитектуре ОС в защищенном режиме остается очень небольшая часть ОС, называемая микроядром, в котором содержатся модули, выполняющие только базовые функции ядра. Все остальные высокоуровневые функции ядра оформляются в виде вспомогательных модулей, работающих также в защищенном режиме, но уже отдельно от микроядра

На содержание дисциплины формирования очереди влияют:

[*] Выбор пользователя
[ ] Дополнительные соглашения владельцев процессов
[ ] Приоритеты запросов
[ ] Дисциплина обслуживания
[ ] Типы и классы единиц вычислительной работы

Алгоритм планирования, основанный на абсолютных приоритетах относится к:

[*] Вытесняющим алгоритмам планирования
[ ] Невытесняющим алгоритмам планирования

Средние сроки выпуска новых версий ОС Windows составляют:

[*] 3 года
[ ] 1-2 года
[ ] 5 лет
[ ] 10 лет
[ ] 1 месяц

Обычно, группы функций управления и решения специфичных задач организации вычислительного процесса поддерживаются в ОС отдельными:

[ ] Частями
[ ] Процедурами
[ ] Программами
[*] Подсистемами
[ ] Модулями

Синхронизация потоков заключается:

[ ] В согласованном выполнении системных вызовов этими потоками
[*] В согласовании их скоростей путем приостановки потоков
[ ] В согласованном доступе к аппаратным средствам

В соответствии с определением ОС ее главными функциями является предоставление удобств пользователю и эффективное управление ресурсами вычислительной машины. В вычислительной технике середины 50-х годов из этих функций доминировала:

[ ] Обе функции развивались параллельно без явного доминирования
[ ] Предоставление удобств пользователю
[*] Эффективное управление ресурсами

В качестве аргумента системного вызова wait() поток может указать максимальное время ожидания перехода синхронизирующего объекта в … состояние.

[ ] Выключенное
[ ] Несигнальное
[*] Сигнальное

При распределении потребляемого (исчерпаемого) ресурса один раз выполняется цепочка:

[ ] Освобождение-использование-запрос
[ ] Использование-запрос-освобождение
[ ] Использование-освобождение-запрос
[ ] Запрос-освобождение-использование
[ ] Освобождение-запрос-использование
[*] Запрос-использование

Приоритет потока в ОС Windows 2000, называемый «динамический критичный по времени» равен:

[ ] 31
[ ] 16
[ ] 0
[*] 15
[ ] 10

В ОС Windows 2000, если поток находится в очереди готовых более 300 тактов системного времени диспетчер повышает его приоритет до:

[*] 15
[ ] 24
[ ] 10
[ ] 31
[ ] 30

Производительность ОС на основе микроядра (по сравнению с классической архитектурой) будет …

[ ] Выше
[ ] Иногда ниже
[*] Всегда ниже

[ ] Не ниже
[ ] Такая же

Аутентификация пользователя осуществляется для:

[ ] Предотвращения некорректных действий легальных пользователей
[ ] Разграничения доступа к объектам ОС
[*] Контроля доступа в систему

Поток – асинхронное и независимое (параллельное выполнение):

[ ] Программы
[ ] Задания
[ ] Пакета
[*] Части программы
[ ] Части задания

Асинхронное и независимое (параллельное) выполнение части программы называется …

[ ] Подпрограммой
[*] Потоком
[ ] Процессом
[ ] Процедурой

Проверка того, что в систему пытается войти пользователь, вход которого разрешен администратором системы, называется процедурой..

[ ] Верификации
[ ] Доступа
[*] Логического входа
[ ] Разрешения доступа
[ ] Инициализации

Для достижения переносимости ОС большая часть кода должна быть написана на языке:

[ ] На переносимость это не влияет
[ ] Низкого уровня
[*] Высокого уровня

Диспетчеризация потока – это:

[ ] Выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков
[ ] Определение момента времени для смены текущего активного потока и выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков
[ ] Переключение процессора с одного потока на другой
[*] Определение момента времени для смены текущего активного потока

В многослойной системе каждый слой обслуживает … слой, выполняя для него некоторый набор функций

[ ] Нижележащий
[*] Вышележащий

Минимальное число прикладных программных сред, создаваемых ОС составляет:

[*] 1
[ ] 0
[ ] 3
[ ] 2
[ ] 4

Процесс System в ОС Windows XP имеет PID равный:

[*] 4
[ ] 2
[ ] 5
[ ] 0
[ ] 1

При микроядерной архитектуре основная прикладная среда ОС оформляется как:

[ ] Сервер привилегированного режима
[ ] Модуль ядра
[ ] Сервер защищенного режима
[*] Сервер пользовательского режима

Одно из требований к современной ОС – расширяемость – означает:

[ ] Возможность добавления драйверов новых устройств при перекомпиляции ядра ОС
[ ] Возможность объединения двух и более ОС для совместной работы
[*] Возможность внесения изменений и дополнений в операционную систему без нарушения целостности системы
[ ] Возможность совместной работы двух и более процессоров

Вытесняющие алгоритмы планирования основаны на следующей концепции:

[ ] Активный поток выполняется до тех пор, пока он сам не отдаст управление ОС для того, чтобы она выбрала из очереди другой поток для выполнения
[*] Решение о переключение процессора с одного потока на другой принимает ОС, а не активный поток

В отличие от обычных синхронизирующих объектов, в состояние готовности переводит только один поток:

[*] Объект-мьютекс
[ ] Объект-процесс
[ ] Объект-поток
[ ] Объект-файл

Выберите верные утверждения:

[*] В системах с абсолютными приоритетами выполнение активного потока прерывается, если в очереди готовых потоков появился поток, имеющий больший приоритет
[ ] В системах с абсолютными приоритетами выполнение активного потока продолжается до тех пор, пока он сам не покинет процессор

Комплекс системных управляющих и обрабатывающих программ, предназначенных для эффективного использования всех ресурсов вычислительной системы и удобства работы с ней, называется:

[ ] Операционной средой
[ ] Управляющей средой
[ ] Мониторной системой
[ ] Монитором
[*] Операционной системой

Выберете алгоритм распределения памяти, который не предусматривает использование внешней памяти:

[*] Динамическими разделами
[ ] Сегментное распределение
[ ] Сегментно-страничное распределение.
[ ] Страничное распределение

В ОС Windows 2000 поток имеет:

[*] Базовое и текущее значение приоритета
[ ] Только базовое значение приоритета

Продолжительность кванта по умолчанию в ОС Windows 2000 Professional составляет:

[ ] 1 с
[ ] 15 мс
[*] 20 мс
[ ] 10 мс
[ ] 25 мс

ОС компьютера – это:

[*] Аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий взаимодействие пользователя с вычислительной системой, а также управляющий ресурсами вычислительной системы
[ ] Система управления ресурсами

[ ] ППЗУ на системной плате компьютера.
[ ] Набор высокоуровневых функций, виртуализирующих аппаратуру компьютера

В ОС Windows 2000 приоритет процесса равный 6 относится к диапазону приоритетов:

[ ] Обычный
[*] Ниже обычного
[ ] Выше обычного
[ ] Высокий

В ОС Windows 2000 процесс имеет:

[*] Только базовое значение приоритета
[ ] Базовое и текущее значение приоритета

Планировщик называется статическим, если он принимает решение о планировании:

[*] Не во время работы системы, а заранее
[ ] Во время работы системы на основе статического анализа текущей ситуации

С учётом архитектурных особенностей ОС разделяют на группы в соответствии с …

[ ] Разрядностью
[ ] Производительностью
[ ] Степенью мобильности
[ ] Классом компьютера
[*] Архитектурой процессора

Если квант станет больше, суммарные накладные (дополнительные ) расходы на переключение потока будут:

[ ] Не меньше
[ ] Остаются прежними
[ ] Больше
[ ] Не больше
[*] Меньше

Функции аудита ОС заключаются в:

[*] Фиксации всех событий, от которых зависит безопасность
[ ] Запрещении пользователям определенных действий, указанных администратором
[ ] Контроле действий процессов на доступ к системным ресурсам
[ ] Проверке прав пользователя на доступ к ОС

Прообразом современных ОС были:

[ ] Компиляторы с символических языков
[*] Системы пакетной обработки

[ ] Библиотеки математических и служебных программ

Для исключения нерациональных прерываний программ в «неудобные» для них моменты времени разработчик приложений для ОС с не вытесняющей многозадачностью сам может определять моменты:

[ ] Завершения
[ ] Ввода-вывода
[ ] Завершения приложения
[*] Передачи управления ОС
[ ] Передачи управления

Набор функций микроядра обычно содержит функции следующих слоев обычного ядра:

[*] Слой базовых механизмов
[*] Слой машинно-зависимых компонентов
[ ] Слой интерфейса системных вызовов
[ ] Слой менеджеров ресурсов

При входе пользователя в ОС Windows 2000, для него создается:

[ ] Только идентификатор пользователя
[ ] Только списки управления доступом
[*] Только Токен доступа

Ядро ОС Windows 2000 содержится в файле:

[*] Ntoskrnl.exe
[ ] Kernel.sys
[ ] Kernel32.dll
[ ] Ntoskrnl.dll
[ ] Kernel32.exe

В ОС, поддерживающих процессы и потоки, поток представляет собой последовательность:

[ ] Адресов
[ ] Данных
[ ] Вызова
[ ] Операндов
[*] Команд

При наличии слоя машинно-зависимых компонентов ядра, происходит подмена реальной аппаратуры компьютера некой унифицированной виртуальной машиной, которая для всех вариантов аппаратной платформы является…

[ ] Приемлемой

[ ] Оптимальной
[ ] Одинаковой
[ ] Допустимой
[*] Удобной

После обработки внешнего прерывания система продолжает выполнение инструкций прерванного процесса, начиная с:

[ ] Последней неудачной
[ ] Последней
[ ] Последней удачной
[ ] Первой
[*] Следующей

Для организации выполнения по сигналу каких-то определенных программистом специфических действий, в коде необходимо предусмотреть специальный …

[ ] Параметр
[ ] Идентификатор
[ ] Системный вызов
[ ] Переход
[*] Указатель

При создании потока ОС генерирует специальную информационную структуру-описатель потока, содержащий:

[*] Идентификатор потока
[*] Данные о состоянии потока
[*] Права доступа
[*] Приоритет
[ ] Коды и данные потока

Программный модуль ОС, ответственный за чтение отдельных команд или их последовательности из командного файла, называют командным ...

[*] Интерпретатором

Процессорное время выделяется:

[ ] Процессам
[*] Потокам
[ ] Процессам и потокам
[ ] Процессам, а затем перераспределяется между потоками этих процессов

Термин race condition (условие гонки) относится:

[*] К набору процессов, совместно использующих какой-либо ресурс
[ ] К набору процессов, демонстрирующих недетерминированное поведение

[ ] К набору процессов, для каждого из которых важно завершиться как можно быстрее

Наличие в составе ОС альтернативных однотипных компонент (мониторов, драйверов, загрузчиков и т.п.) соответствует принципу:

[*] Открытости
[ ] Наращиваемости
[ ] Развития
[ ] Функциональной избыточности
[ ] Прозрачности
[ ] Умолчания

Командный язык ОС OS/2 позволяет задать число поддерживаемых потоков (команда THREADS):

[*] Максимальное
[ ] Случайное
[ ] Минимальное
[ ] Среднее
[ ] Динамическое

В ОС реального времени возможно применение следующего алгоритма планирования:

[ ] Кратчайшая задача – первая
[*] Относительные приоритеты
[ ] Квантование с относительными динамическими приоритетами
[ ] Абсолютные приоритеты

ОС Windows 2000 поддерживает симметричную мультипроцессорную обработку:

[ ] Нет
[*] Да

Пользователь может управлять величиной кванта в системе Windows 2000 через:

[ ] Файл настройки
[ ] Вкладку администрирование
[*] Реестр
[ ] Диспетчера задач
[ ] Не может управлять

Для первых цифровых вычислительных машин, появившихся в начале 40-х годов, характерны следующие особенности:

[ ] Вычислительные машины работали под управлением ОС, однако задачи организации вычислительного процесса решались вручную программистом с пульта управления. Программирование осуществлялось на машинном языке. Были доступны библиотеки математических и служебных подпрограмм.

[*] Вычислительные машины работали без ОС и все задачи организации вычислительного процесса решались вручную программистом с пульта управления. Программирование осуществлялось на машинном языке. Были доступны библиотеки математических и служебных подпрограмм.

[ ] Вычислительные машины работали под управлением ОС, однако задачи организации вычислительного процесса решались вручную программистом с пульта управления. Программирование осуществлялось на машинном языке. На данном этапе развития вычислительных машин библиотеки математических и служебных подпрограмм были недоступны.

[ ] Вычислительные машины работали без ОС и все задачи организации вычислительного процесса решались вручную программистом с пульта управления. Программирование осуществлялось на машинном языке. На данном этапе развития вычислительных машин библиотеки математических и служебных подпрограмм были недоступны.

Производительность всей ОС в целом определяется:

[ ] Скоростью выполнения наиболее медленной функции модулей ядра или вспомогательных модулей

[ ] Скоростью выполнения наиболее быстрой функции модулей ядра или вспомогательных модулей

[ ] Скоростью выполнения функций вспомогательных модулей ОС

[*] Скоростью выполнения функций модулей ядра

В ОС Unix новый процесс можно создать, используя системный вызов:

[*] Fork
[ ] Sleep
[ ] NewProcess
[ ] CreateProcess

К преимуществам микроядерной архитектуры можно отнести следующее:

[ ] Расширяемость, производительность
[ ] Расширяемость, производительность, надежность
[ ] Производительность, надежность
[*] Расширяемость, надежность, переносимость

В ОС Windows 2000 при возникновении прерывания таймера, процедура его обработки вычитает из кванта потока:

[*] Постоянную величину
[ ] Переменную величину

В ОС Windows 2000 при возникновении прерывания таймера, процедура его обработки вычитает из кванта потока:

[ ] Величину равную 1
[*] Величину равную 3

[ ] Величину равную 5
[ ] Величину равную 4

Подсистемы графического интерфейса пользователя в различных ОС могут иметь визуальные различия в представлении:

[*] Окон приложений
[*] Пиктограмм
[*] Линеек быстрого старта
[*] Диалоговых окон
[ ] Процессов и потоков
[*] Окон сообщений

Чтобы ОС обладала свойствами безопасности, в ее среде должна обеспечиваться фиксация всех «подозрительных» событий, называемая:

[*] Аудитом
[ ] Легализацией
[ ] Логическим входом
[ ] Авторизацией
[ ] Аутентификацией

Способ организации вычислительного процесса в системах с несколькими процессорами называется:

[ ] Мультизадачная обработка
[*] Мультипроцессорная обработка
[ ] Мультипрограммная обработка
[ ] Мультипроцессная обработка

Прикладная программная среда POSIX в ОС Windows 2000 реализована в виде файла:

[ ] Posxx.com
[ ] Posix.exe
[*] Psxss.exe - с её слов
[ ] Posix.sys

В ОС на основе микроядра при обращении к функции ОС, оформленной в виде сервера, смена режимов происходит … раза

[ ] 3
[ ] 1
[ ] 5
[*] 4
[ ] 2

Больше всего подвержена тупикам:

[ ] Система с разделением времени
[ ] Система жесткого реального времени
[*] Система пакетной обработки

Если код ОС написан так, что дополнения и изменения могут вноситься без нарушения целостности системы, то такую ОС называют…

[ ] Структуризированной
[*] Расширяемой
[ ] Обновляемой
[ ] Дополняемой
[ ] Независимой

К «твердым» ресурсам относятся:

[ ] Программные
[*] Процессор
[*] Аппаратные
[*] Память
[ ] Информационные

Модуль, который последовательно дешифрует каждую инструкцию первого процессора, определяя задаваемые действия, а затем выполняет эквивалентную подпрограмму, написанную в кодах второго процессора, называется …

[ ] Транслятором
[ ] Исполнителем
[ ] Дешифратором
[*] Эмулятором
[ ] Компилятором

Наиболее высокую степень переносимости имеют ОС, построенные в соответствии с концепцией:

[ ] Классической архитектуры
[*] Микроядерной архитектуры

Средство вычислительной системы, которое может быть выделено процессу на определенный интервал времени, называется:

[ ] Потоком
[*] Ресурсом
[ ] Прерыванием
[ ] Процедурой
[ ] Системным вызовом

Избирательная способность ОС предохранять выполняемую задачу от записи или чтения памяти, назначенной другой задаче, называется … памяти

[ ] Разделение
[ ] Изоляцией
[ ] Виртуализацией
[*] Защитой
[ ] Избирательностью

Вспомогательный модуль ОС может являться одновременно и пользовательским приложением:

[ ] Нет
[*] Да

При модернизации некоторой операционной системы, поддерживающей только три состояния процессов: готовность, исполнение, ожидание, решено ввести два новых системных вызова. Один из этих вызовов позволяет любому процессу приостановить жизнедеятельность любого другого процесса (кроме самого себя), до тех пор, пока какой-либо процесс не выполнит второй системный вызов. Соответственно в системе появится новых операций над процессами:

[ ] 5
[ ] 4
[*] 2

В ОС Windows 2000 приоритет процесса равный 8 относится к диапазону приоритетов:

[ ] Ниже обычного
[ ] Выше обычного
[ ] Высокий
[*] Обычный

Для обеспечения высокой скорости работы ОС в оперативной памяти должны располагаться:

[*] Модули ядра
[ ] Модули ядра и все вспомогательные модули
[ ] Вспомогательные модули

Многозадачность на основе режима разделения времени называется …

[ ] Кооперативной
[*] Вытесняющей
[ ] Совместной
[ ] Не вытесняющей
[ ] Независимой

Слой машинно-зависимых компонентов ОС Windows 2000 образует:

[ ] Ядро
[ ] Исполнительная система
[*] HAL
[ ] Менеджеры ресурсов

Наиболее распространенный на практике способ реализации прикладных программных сред выглядит следующим образом:

[*] Операционная система ОС1 поддерживает, кроме своих «родных» приложений, приложения операционных систем ОС2 и ОС3 с помощью прикладных программных сред, реализованных в виде вспомогательных модулей, находящихся в пользовательском режиме и транслирует системные вызовы ОС2 и ОС3 в соответствующие вызовы прикладной среды ОС1, находящейся в привилегированном режиме

[ ] Операционная система ОС1 поддерживает, кроме своих «родных» приложений, приложения операционных систем ОС2 и ОС3 с помощью прикладных программных сред, реализованных в ядре ОС1

[ ] Операционная система ОС1 поддерживает, кроме своих «родных» приложений, приложения операционных систем ОС2 и ОС3 с помощью прикладных программных сред, часть которых находится в пользовательском режиме и осуществляет трансляцию системных вызовов, а часть в ядре ОС1

Мультипрограммирование наиболее эффективно:

[*] На уровне потоков
[ ] На уровне процессов

Наиболее общим подходом к структуризации ОС является разделение всех ее модулей на следующие группы:

[ ] Модули ядра, пользовательские приложения
[ ] Модули ядра, вспомогательные модули, пользовательские приложения
[*] Модули ядра, вспомогательные модули

Для вычислительной техники и ОС в период 1965-1975 г. характерны следующие особенности:

[ ] В этот период были реализованы практически все основные механизмы, присущие современным ОС: мультипрограммирование, мультипроцессирование, виртуальная память, файловые системы. Однако механизмы виртуальной памяти и разграничения доступа появятся позднее. Мультипрограммирование было реализовано только в системах разделения времени.

[ ] В этот период были реализованы практически все основные механизмы, присущие современным ОС: мультипрограммирование, мультипроцессирование, поддержка многотерминального многопользовательского режима, виртуальная память, файловые системы, разграничение доступа. Мультипрограммирование было реализовано только в системах пакетной обработки.

[*] В этот период были реализованы практически все основные механизмы, присущие современным ОС: мультипрограммирование, мультипроцессирование, поддержка многотерминального многопользовательского режима, виртуальная память, файловые системы, разграничение доступа. Мультипрограммирование было реализовано в системах пакетной обработки и в системах разделения времени.

[ ] В этот период были реализованы практически все основные механизмы, присущие современным ОС: мультипрограммирование, мультипроцессирование, виртуальная память, файловые системы. Однако механизмы поддержки многотерминального многопользовательского режима и разграничения доступа появятся позднее. Мультипрограммирование было реализовано в системах пакетной обработки и в системах разделения времени.

Как правило, повышать приоритеты потоков в системе (в определенных пределах) могут:

[ ] Некоторые пользователи
[ ] Все
[ ] Разработчики программ
[ ] Все пользователи
[*] Администраторы

Надежность ОС на основе микроядра (по сравнению с классической архитектурой) …

[ ] Намного ниже
[ ] Ниже
[ ] Не выше
[*] Выше
[ ] Такая же

Квант – это:

[ ] Величина, характеризующая относительный приоритет данного потока в системе
[*] Величина, характеризующая непрерывный период процессорного времени

Многослойная организация ОС существенно … разработку и модернизацию системы

[ ] Усложняет
[*] Упрощает
[ ] Не влияет на

В ОС Windows 2000 значение динамического приоритета потока ограничено снизу:

[ ] Базовым приоритетом процесса
[ ] Значением 1
[ ] Ничем не ограничено
[*] Его базовым приоритетом

Темпы разработки новых версий популярных ОС увеличиваются, сокращая интервал их выпуска до:

[ ] 6 месяцев
[ ] 10 лет
[ ] 5 лет

[ ] 1 месяц
[*] 1-2 года

Файл Win32k.sys в ОС Windows 2000 является:

[ ] Частью подсистемы Win32, работающей в пользовательском режиме
[ ] Частью ядра
[*] Частью подсистемы Win32, работающей в режиме ядра
[ ] Частью исполнительной системы

В ОС, поддерживающих процессы и потоки, процессор распределяется между потоками, получившими своё название потому, что они представляют собой последовательности:

[ ] Адресов
[*] Команд
[ ] Данных
[ ] Вызова
[ ] Операндов

Приоритет потока в ОС Windows 2000, называемый «критичный реального времени» равен:

[ ] 15
[*] 31
[ ] 0
[ ] 30
[ ] 1

В ОС Windows 2000 определено:

[ ] 256 уровней запроса прерываний (IRQL)
[ ] 255 уровней запроса прерываний (IRQL)
[*] 32 уровня запроса прерываний (IRQL)
[ ] 31 уровень запроса прерываний (IRQL)

Затраты, связанные с выполнением вспомогательных работ во время переключения контекстов задач, зависят от величины кванта времени:

[*] Да
[ ] Нет

При смене процесса происходит переключение:

[ ] Контекста
[*] Счетчики
[ ] Режима
[ ] Регистров

[ ] Потоков

Если статический объект, представляющий файл кодами и данными – это программа, то динамический объект ОС, возникающий в системе после того, как пользователь или ОС решает запустить программу – это:

[ ] Процедура
[ ] Задание
[ ] Файл
[*] Процесс
[ ] Поток

Создание в рамках одной ОС нескольких прикладных программных сред позволяет иметь единственную версию программы и переносить ее между разными:

[ ] Машинами
[*] ОС
[ ] Платформами
[ ] Процессорами
[ ] Пользователями

Необходима разработка мер, ограждающих программы и данные от искажений или нежелательных влияний друг на друга, пользователей на ОС и наоборот. Такова характеристика принципа:

[ ] Генерации
[ ] Функциональной избирательности
[*] Защиты
[ ] Умолчания
[ ] Функциональной избыточности
[ ] Перемещаемости

В ОС Windows 2000 всегда имеются следующие пользователи:

[ ] Users
[*] System
[*] Administrator
[*] Guest

Если между процессами есть информационные связи, но их схемы и механизмы могут отличаться в зависимости от временных соотношений или способов связи, то такие процессы называются:

[ ] Комбинированными
[*] Взаимодействующими
[ ] Изолированными
[ ] Конкурирующими
[ ] Информационно-независимые

В ОС Windows 2000 Server квант по умолчанию равен:

[ ] Двадцати пяти интервалам системного таймера
[ ] Десяти интервалам системного таймера
[*] Двенадцати интервалам системного таймера
[ ] Двадцати интервалам системного таймера

Некая сущность внутри процесса, получающая процессорное время называется …

[*] Поток

Невытесняющие алгоритмы планирования основаны на следующей концепции:

[ ] Решение о переключение процессора с одного потока на другой принимает ОС, а не активный поток
[*] Активный поток выполняется до тех пор, пока он сам не отдаст управление ОС для того, чтобы она выбрала из очереди другой поток для выполнения

Набор правил извлечения запроса процесса из очереди с последующим предоставлением ему ресурса для использования называется дисциплиной:

[ ] Диспетчеризации
[ ] Формирования очереди
[*] Обслуживания очереди
[ ] Поддержки очереди
[ ] Распределения ресурсов

Разделение персонала, связанного с разработкой и эксплуатацией ЭВМ, на разработчиков, специалистов по эксплуатации, операторов и программистов произошло:

[*] Во второй период развития вычислительной техники (1955-65 г.г.)
[ ] В третий период развития вычислительной техники (1965-80 г.г.)
[ ] В первый период развития вычислительной техники (1945-55 г.г.)

До прерывания выполнения потока ОС запоминает его:

[ ] Коды
[ ] Описатель
[*] Контекст
[ ] Образ
[ ] Данные

Для достижения переносимости ОС объем машинно-зависимых частей кода должен быть:

[ ] Максимизирован
[*] Минимизирован

[ ] На переносимость это не влияет

При появлении в системе более приоритетного готового к выполнению потока при обслуживании с относительными приоритетами выполнение текущего потока …

[ ] Иногда не прерывается
[ ] Часто прерывается
[ ] Останавливается
[ ] Всегда прерывается
[*] Не прерывается

В ОС Windows 2000 величина кванта может быть:

[ ] Только переменная
[*] Переменная и фиксированная
[ ] Только фиксированная

В большинстве случаев ОС присваивает приоритеты потокам:

[*] По умолчанию
[ ] Случайным образом
[ ] В зависимости от обстоятельств
[ ] По решению администратора
[ ] По решению пользователя

Переменная величина кванта на убывание выгодна:

[*] Коротким задачам
[ ] Всем задачам
[ ] Длинным задачам
[ ] Пользователям

В ОС на основе микроядра при обращении к функции ядра, смена режимов происходит … раза

[ ] 4
[*] 2
[ ] 1
[ ] 5
[ ] 3

Процесс в мультипрограммном режиме может выполняться быстрее, чем в монопольном:

[ ] Да
[*] Нет

Фиксация определенных событий в ОС называется:

[ ] Легализацией
[*] Аудитом
[ ] Авторизацией
[ ] Логическим входом
[ ] Аутентификацией

В ОС Windows 2000 у потоков в диапазоне реального времени базовый приоритет:

[ ] Больше текущего
[ ] Меньше текущего
[*] Идентичен текущему

В ОС Windows 2000 прерывания DPC и APC имеют:

[ ] DPC обладает меньшим приоритетом
[*] DPC обладает большим приоритетом
[ ] Одинаковый приоритет

Потребность потока сразу в нескольких ресурсах являются необходимым условием …

[*] Возникновения тупика
[ ] Устранения блокировки
[ ] Ожидания ресурсов
[ ] Устранения тупика

Переменная величина кванта на возрастание выгодна:

[ ] Пользователям
[ ] Коротким задачам
[*] Длинным задачам
[ ] Всем задачам

Пропускная способность вычислительной системы – число задач (программ), выполняемых:

[ ] Последовательно
[ ] За определенное время
[ ] К определенному времени
[ ] Параллельно
[*] В единицу времени

В зависимости от вероятности массового спроса какой-либо программы у потенциальных пользователей ОС, создатель ОС принимает решение о том, является ли эта программа:

[*] Частью ОС

[ ] Резидентной
[ ] Компонентом ядра
[ ] Транзитной
[ ] Частью ядра ОС

Проектировать собственный оптимальный алгоритм планирования самому разработчику приложения позволяет … планирование.

[*] Невытесняющее
[ ] Комбинированное
[ ] Статическое
[ ] Динамическое

По умолчанию начальная величина кванта в ОС Windows 2000 Server равна:

[ ] 12
[*] 36
[ ] 30
[ ] 45
[ ] 24

По умолчанию начальная величина кванта в ОС Windows 2000 Professional равна:

[ ] 24
[ ] 12
[ ] 10
[ ] 8
[*] 6

Планирование потоков включает в себя решение следующих задач:

[*] Выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков
[ ] Запуск нового потока на выполнение
[*] Определение момента времени для смены текущего потока
[ ] Поддержание в актуальном состоянии информации об очереди готовых и простаивающих потоках
[ ] Сохранения контекста текущего потока, который требуется сменить

При создании потока ОС сразу переводит его в состояние:

[*] Готовности
[ ] Выполнения
[ ] Ожидания

Менеджеры ресурсов при микроядерной архитектуре работают в:

[ ] Реальном режиме
[ ] Режиме ядра

[ ] Защищенном режиме
[ ] Привилегированном режиме
[*] Пользовательском режиме

В Windows 2000 потоки пользовательского режима …. вытеснять потоки режима ядра если имеют больший приоритет

[ ] Не могут
[*] Могут

Набор вызываемых подпрограмм, включенных в один двоичный файл, который приложения могут динамически загружать в процессе своего выполнения, называется:

[*] динамически подключаемая библиотека
[ ] вспомогательный модуль
[ ] процедура
[ ] программа

Для надежного управления выполнением приложений, а также распределения ресурсов вычислительной машины, ОС должна обладать определенными привилегиями по отношению к пользовательским приложениям. Это достигается:

[ ] Программными средствами ОС
[ ] Аппаратными средствами вычислительной машины
[*] Совместно программными и аппаратными средствами

Обработчики прерываний принадлежат:

[ ] Конкретному процессу
[ ] Конкретному потоку
[ ] Планировщику
[*] ОС
[ ] Диспетчеру

При классической архитектуре системный вызов сопровождается:

[ ] Четырьмя переключениями пользовательского/привилегированного режима
[*] Двумя переключениями пользовательского/привилегированного режима
[ ] Тремя переключениями пользовательского/привилегированного режима
[ ] Одним переключением пользовательского/привилегированного режима

ОС по числу пользователей разделяют на:

[ ] Комбинированные
[ ] Для рабочих групп
[*] Многопользовательские
[ ] Групповые
[*] Однопользовательские

Сигнал, поступающий с терминала, по отношению к выполняемой программе является:

[ ] Синхронным
[*] Асинхронным

Posix – это:

[ ] Модуль ядра ОС Unix, работающий в пользовательском режиме
[ ] Название ОС
[ ] Название архитектуры вычислительной машины
[*] Совокупность стандартов, используемых в ОС Unix

В операционных системах, поддерживающих нити исполнения (threads) внутри одного процесса на уровне ядра системы, процесс находится в состоянии готовность, если:

[*] Хотя бы одна нить процесса находится в состоянии готовность
[ ] Хотя бы одна нить исполнения находится в состоянии готовность, и нет ни одной нити в состоянии ожидание
[ ] Хотя бы одна нить процесса находится в состоянии готовность, и нет ни одной нити в состоянии исполнение

К ограничению пользовательского режима можно отнести следующее:

[ ] Запрет на выполнение некоторых команд процессора. Однако запрет не распространяется на управление устройствами ввода-вывода и на доступ к механизмам распределения и защиты памяти
[ ] Запрет на выполнение некоторых команд процессора. Запрет на доступ к механизмам распределения и защиты памяти. Однако запрет не распространяется на управление устройствами ввода-вывода
[*] Запрет на выполнение некоторых команд процессора. Запрет на управление устройствами ввода-вывода. Запрет на доступ к механизмам распределения и защиты памяти
[ ] Запрет на доступ к механизмам распределения и защиты памяти. Запрет на управление устройствами ввода-вывода. Однако запрет не распространяется на выполнение команд процессора

В ОС Windows 2000 значение динамического приоритета потока ограничено сверху:

[ ] Ничем не ограничено
[*] Нижней границей диапазона приоритетов реального времени
[ ] Значением 12
[ ] Базовым приоритетом процесса
[ ] Его базовым приоритетом

При микроядерной архитектуре системный вызов сопровождается:

[ ] Четырьмя переключениями пользовательского/привилегированного режима
[ ] Одним переключением пользовательского/привилегированного режима

[*] Двумя переключениями пользовательского/привилегированного режима
[ ] Тремя переключениями пользовательского/привилегированного режима

В Windows 2000 вытесненный поток помещается:

[*] В конец очереди готовых потоков соответствующего уровня приоритета
[ ] В начало очереди готовых потоков соответствующего уровня приоритета

Выберете алгоритм распределения памяти, который предусматривает использование внешней памяти:

[ ] Динамическими разделами
[ ] Перемещаемыми разделами.
[*] Страничное распределение
[ ] Фиксированными разделами

ОС Windows 2000 относится к:

[ ] ОС реального времени
[ ] ОС пакетной обработки
[*] ОС разделения времени

Реализация системных вызовов: используя ассемблер, программист устанавливает значения регистров и/или областей памяти, а затем выполняет специальную инструкцию вызова сервиса или программного прерывания для обращения к некоторой:

[ ] Процедуре
[ ] Подпрограмме
[ ] Подсистеме ОС
[*] Функции ОС
[ ] Программе

В ОС имеются системы управления:

[*] Процессами
[*] Памятью
[ ] Заданиями
[*] Устройствами ввода-вывода
[*] Файлами
[ ] Потоками

**Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания**

На основе перечня вопросов к тестированию программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: 8 вопросов из блока 1, 4 вопроса из блока 2 и 3 вопроса из

блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является балл, рассчитанный на основе количества правильных ответов. С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговый балл по курсу.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

| Оценка в баллах | Оценка по шкале | Обоснование | ***Уровень сформированности компетенций*** |
|---|---|---|---|
| Более 80 | «Отлично» | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному | ***Высокий уровень*** |
| 66-80 | «Хорошо» | Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками | ***Продвинутый уровень*** |
| 50-65 | «Удовлетворительно» | Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки | ***Пороговый уровень*** |
| Менее 50 | «Неудовлетворительно» | Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки | ***Компетенции не сформированы*** |

## 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:
ПК-2

ПК-2.1

Выберите верные утверждения:

[ ] Процесс рассматривается ОС как заявка, на потребление всех видов ресурсов, включая процессорное время
[*] Процесс рассматривается ОС как заявка на потребление всех видов ресурсов, кроме процессорного времени
[ ] Процесс – это контейнер для набора ресурсов, используемых потоками, которые выполняют экземпляр программы

Интерфейс прикладного программирования ОС Windows 2000 называется:

[*] Win32API
[ ] Win64API
[ ] WinAPI
[ ] API

Приоритет потока в ОС Windows 2000, называемый «простаивающий реального времени» равен:

[ ] 0
[ ] 10
[ ] 30
[ ] 1
[*] 16

В результате действий пользователя или поступления сигналов от аппаратуры-сигналов завершения операций ввода-вывода, вырабатываемых контроллерами устройств ввода-вывода или сигналов от датчиков управляемых компьютеров технических объектов, могут возникать прерывания, называемые…

[*] Аппаратными
[ ] Программными
[ ] Внутренними
[ ] Внешними
[ ] Системными

Результат работы, какого планировщика можно назвать расписанием:

[ ] Всех перечисленных
[ ] Динамического
[*] Статического
[ ] Статистического

Успех развития и распространения, а также популярность ОС зависят от дальновидности подходов, правильности и долговременности предлагаемых ее разработчиками идей, технических и, в первую очередь, … решений.

[ ] Архитектурных

[ ] Программистских
[ ] Системных
[*] Программных
[ ] Аппаратных

Использование программных прерываний часто приводит к более компактному коду программ по сравнению с использованием стандартных команд выполнения:

[ ] Процедур
[ ] Модулей
[*] Программ
[*] Подпрограмм
[ ] Потоков

Командный язык ОС OS/2 позволяет задать динамически изменяемую величину кванта (команда TIMESLICE) в:

[ ] Любом диапазоне
[ ] Зависимости от числа потоков
[ ] Случайном диапазоне
[*] Диапазоне, ограниченном системой
[ ] Диапазоне, ограниченном пользователем

Алгоритм планирования, основанный на квантовании относится к:

[ ] Невытесняющим алгоритмам планирования
[*] Вытесняющим алгоритмам планирования

В ОС пакетной обработки используется следующий алгоритм планирования:

[ ] Относительные приоритеты
[*] Абсолютные приоритеты
[*] Кратчайшая задача – первая
[ ] Квантование с относительными динамическими приоритетами

Важными вехами эволюции ОС явились:

[ ] Внешняя память
[ ] Виртуальная машина
[*] Виртуальная память
[*] Режим разделения времени
[ ] Прерывания
[*] Файловая система

Для режима ядра Windows 2000 использует уровень привилегий с номером:

[ ] 2
[ ] 4

[ ] 1
[*] 0
[ ] 3

В ОС Windows 2000 Professional квант по умолчанию равен:

[ ] Трем интервалам системного таймера
[*] Двум интервалам системного таймера
[ ] Одному интервалу системного таймера
[ ] Пяти интервалам системного таймера

В общем случае легче достичь:

[*] Совместимости исходных текстов
[ ] Двоичной совместимости

Длина временного интервала таймера на большинстве однопроцессорных x86-систем составляет:

[ ] 15 мс
[*] 10 мс
[ ] 5 мс
[ ] 25 мс

Существуют формальные, программно реализованные, методы распознавания тупиков, основанные на анализе таблиц распределения ресурсов и таблиц запросов к … ресурсам.

[ ] Ненужным
[ ] Освобождаемым
[ ] Выделенным
[ ] Свободным
[*] Блокированным

Следующие алгоритмы планирования возможно применить в интерактивных ОС:

[*] Квантование с относительными динамическими приоритетами
[*] Абсолютные приоритеты
[ ] Относительные приоритеты
[ ] Кратчайшая задача – первая

Интервал процессорного времени, отведенный потоку для выполнения называется…

[*] Квант

Семафор это:

[ ] Мьютекс

[*] Обобщенный случай критической секции
[ ] Обобщенный случай блокирующей переменной
[ ] Объект-событие

При асинхронном системном вызове процесс, сделавший такой вызов:

[ ] Приостанавливается до завершения системного вызова
[*] Приостанавливается до выполнения некоторых начальных условий, а затем возобновляет работу

Уровень абстрагирования от оборудования в ОС Windows 2000 содержится в файле:

[ ] Hal.exe
[ ] Hal.sys
[ ] Abstract.exe
[*] Hal.dll

Одно из требований к современной ОС – переносимость – означает:

[ ] Наличие в ОС средств для выполнения приложений, написанных для других ОС
[*] Код ОС должен легко переноситься с процессора одного типа на процессор другого типа

Функции аутентификации ОС направлены на:

[*] Удостоверение комбинации идентификатора и кодовой комбинации
[ ] Вычисление и сбор информации о правах и разрешениях безопасности пользователя в системе

Смешанные алгоритмы планирования относятся к:

[*] Вытесняющим алгоритмам планирования
[ ] Невытесняющим алгоритмам планирования

При синхронном системном вызове процесс, сделавший такой вызов:

[ ] Приостанавливается до выполнения некоторых начальных условий, а затем возобновляет работу
[*] Приостанавливается до завершения системного вызова

Для достижения двоичной совместимости при условии идентичности архитектур процессоров достаточно соблюдения следующих условий:

[*] Вызовы API функций, которые содержит приложение, должны поддерживаться данной ОС. Внутренняя структура исполняемого фала приложения должна соответствовать структуре исполняемых файлов данной ОС

[ ] Вызовы API функций, которые содержит приложение, должны поддерживаться данной ОС. Внутренняя структура исполняемого фала приложения должна соответствовать структуре исполняемых файлов данной ОС. Кроме этого необходим соответствующий компилятор на вычислительной машине, на которой планируют выполнять данное приложение

[ ] Вызовы API функций, которые содержит приложение, должны поддерживаться данной ОС. Также необходим соответствующий компилятор на вычислительной машине, на которой планируют выполнять данное приложение

[ ] Внутренняя структура исполняемого фала приложения должна соответствовать структуре исполняемых файлов данной ОС. Также необходим соответствующий компилятор на вычислительной машине, на которой планируют выполнять данное приложение

Для реализации переносимости, следует надежно изолировать в нескольких модулях, не распределять по всей системе аппаратно-зависимый:

[ ] Ввод
[ ] Обмен
[ ] Вывод
[ ] Буфер
[*] Код

В случае отказа одного из процессоров … системы, как правило, легко реконфигурируются, что является их большим преимуществом

[ ] Ассиметричные
[*] Симметричные

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3046

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.