УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой СП ЮУрГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Б. Соколинский

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Фонд оценочных средств

ООП «Инженерия информационных и интеллектуальных систем»

по направлению 09.03.04 – Программная инженерия

Дисциплина «Операционные системы»

| **№ КМ** | **Вид КМ** | **Наименование КМ** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Текущий контроль | Защита лабораторной работы №1 | Вопросы:   1. Объясните понятия конвейер и фильтр. Для чего они используются? Приведите примеры для использования стандартных фильтров find, more, sort. 2. Что произойдет при выполнении следующих команд:   dir > prn  tree c:\ >> root.\_c\_  xcopy /s m:\\*.\* a: > save.rpt  copy chapter1.txt + chapter2.txt book.txt > nul  echo y | del \*.\* > nul  more < bigfile.txt  sort < filelist.txt > list.txt  dir /s c:\windows | sort /+14 | more  dir | sort | find /v "i"   1. С помощью какой команды устанавливаются переменные среды окружения? Напишите пример для установки переменной TEMP. 2. Что произойдет при выполнении следующей последовательности команд?   cd /  dir > file.txt  mv file.txt file2.txt  mv file2.txt ./Windows cd Windows  cp file2.txt ./Web/../..   1. Одинаковым ли будет результат выполнения команд:   ./Windows/notepad  /Windows/notepad  Windows/notepad Почему? |
|  | Текущий контроль | Защита лабораторной работы №2 | Вопросы:   1. Привести определение термина «*процесс*». 2. Перечислить и пояснить смысл всех параметров функции *CreateProcess.* 3. Пояснить тип и смысл возвращаемого значения функции *CreateProcess.* 4. Где сохраняется идентификатор созданного программой процесса, как и где программа получает к нему доступ? 5. Перечислить все смены состояний процесса, выполняющего основную программу. |
|  | Текущий контроль | Защита лабораторной работы №3 | Вопросы:   1. В чем заключается задача планирования процессов для современных ОС? 2. В ОС каких классов эта задача актуальна? 3. Какая дисциплина используется в ОС Вашего домашнего компьютера (ноутбука)? 4. Как в Вашей программе представлен процесс? 5. Почему реализованные Вами дисциплины (не) используются в современных ОС? |
|  | Текущий контроль | Защита лабораторной работы №4 | Вопросы:   1. Привести определения процесса и потока 2. Сколько потоков и в каком порядке создается в ходе работы приложения? 3. Чем определяется порядок выполнения потоков? Какая дисциплина используется? 4. Описать все смены состояний одного из потоков в ходе работы приложения 5. Какова дисциплина обслуживания буфера и почему выбрана именно она? 6. Какие операции доступа к буферу должны синхронизироваться и почему? 7. Какой механизм выбран для реализации синхронизации и почему? Чем он отличается от классического семафора Дейкстры? |
|  | Текущий контроль | Защита лабораторной работы №5 | Вопросы:   1. Чем отличается концепция кучи в Windows от традиционного для ЯВУ определения кучи? 2. Для чего используется куча в Windows? 3. Какие данные, когда и как там размещаются? 4. Сколько различных «куч» может организовывать и использовать программа? Для чего? 5. Можно ли удалить кучу, выделяемую по умолчанию? |
|  | Текущий контроль | Реферат | Структура реферата:   1. Титульный лист 2. Оглавление 3. Введение 4. Основная часть (история создания, направленность и основные концепции рассматриваемой операционной системы, обзор реализуемой системой функциональности) 5. Заключение 6. Список литературы |
|  | Текущий контроль | Тест 1 | Примеры вопросов теста:   1. В первом поколении появились:  * Пакетные ОС * Многопользовательские ОС * ОС реального времени * Сетевые ОС  1. Основным минусом микроядерной архитектуры является постоянный  * IPC * APC * ввод-вывод * ARC  1. Концепция, при которой ядро разбивается на несколько программ, называется  * микроядром * наноядром * экзоядром * модульной архитектурой |
|  | Текущий контроль | Тест 2 | Примеры вопросов теста:   1. Алгоритм, при котором активный поток выполняется до того момента, пока сам не передаст управления ОС -  * невытесняющий * вытесняющий * динамического планирования * статического планирования  1. Блок управления процессом содержит  * системный контекст процесса * регистровый контекст процесса * пользовательский контекст * операционный контекст  1. Какие состояния необходимы для переключения процессов в ОС? Указать только самые необходимые  * Ожидание * Выполнение * Создание * Завершение * Готовность |
|  | Текущий контроль | Тест 3 | Примеры вопросов теста:   1. Укажите 2 функции многозадачной ОС по управлению памятью  * Настройка адресов программы на конкретную область физической памяти * Дефрагментация памяти * Проверка памяти на ошибки * Сопоставление адресов с физическими устройствами (модулями и банками памяти)  1. Виртуальный адрес в страничной организации виртуальной памяти включает следующие компоненты:  * номер страницы * смещение * начальный адрес таблицы страниц * номер физической страницы * номер строки в таблице страниц  1. Укажите 2 недостатка распределения памяти фиксированными разделами  * Ограничивает количество процессов * Неэффективно использует память за счет внутренней фрагментации * Неэффективно использует память за счет внешней фрагментации * Сложная реализация |
|  | Текущий контроль | Тест 4 | Примеры вопросов теста:   1. Для чего нужны системные вызовы?  * скрыть детали аппаратной платформы * упростить работу с ОС * обеспечить совместимость версий ОС * унифицировать все аппаратные платформы  1. Что входит в файловую систему?  * Совокупность всех файлов на дисках * Наборы структур данных, используемых для управления * Комплекс системных программных средств, реализующих базовые операции * Наборы структур данных, используемых для хранения данных * Комплекс системных программных средств, реализующих взаимодействие с ядром  1. Укажите компоненты файловой системы FAT  * Основная копия FAT * Резервная копия FAT * Корневой каталог * Суперблок * Область данных * Файловые дескрипторы |
|  | Промежуточный аттестация | Итоговый тест | Вопросы для подготовки к зачету:   1. Определение ОС 2. Назначение и функции операционных систем. 3. Поколения операционных систем. 4. Архитектуры операционных систем. 5. Определения процесса и потока. 6. Состояния процесса, смены состояний 7. Блок управления процессом, контексты процесса и потока. 8. Задачи планирования и диспетчеризации процессов и потоков 9. Алгоритмы планирования процессорного времени 10. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Задача обедающих философов. Концепция семафора Дейкстры. 11. Алгоритмы синхронизации: передача сигнала, взаимоисключение. 12. Блокировки и тупики. 13. Примитивы синхронизации: события, критические секции, мьютексы, семафоры. 14. Виды памяти компьютера. Иерархия видов памяти. 15. Задачи распределения основной памяти. 16. Простейшие схемы управления основной памятью: однозадачная, фиксированными разделами, динамическими разделами, перемещаемыми разделами. 17. Виртуальная память. Организации виртуальной памяти. 18. Стратегии управления виртуальной памятью. 19. Классификация и общие принципы управления внешними устройствами. 20. Система управления вводом-выводом в ОС. 21. Система обработки прерываний. 22. Задачи и состав файловой системы. 23. Определение файла и каталога. Реализация в различных ОС. 24. Логическая и физическая организация файлов. 25. Защита информации в ОС. |

Паспорт фонда оценочных средств приведен в п. 6.3 РПД.

Разработчик Т.Ю. Маковецкая

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет   
(национальный исследовательский университет)»

Кафедра системного программирования

Дисциплина «Операционные системы»

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

| № | Вопрос | Варианты ответа |
| --- | --- | --- |
|  | Возможностью расширения функциональности монолитного ядра являются | * модули; * драйверы; * компоненты; * микроядра |
|  | Соотнесите типы архитектуры с особенностями, лучше всего описывающими данное ядро:   1. наноядро 2. монолитное ядро 3. экзоядро   Впишите нужную букву в квадрат справа | * Ядро выполняет только обработку аппаратных прерываний * Одна программа управляет всеми ресурсами вычислительной системы * Ресурсами должны управлять сами приложения |
|  | Какие операции базовой модели состояний процесса являются одноразовыми? | * создание * завершение * запуск * блокировка * разблокировка |
|  | Механизмы IPC появились для решения проблемы | * взаимодействия процессов, выполняющихся на разных компьютерах в сети * общения процессов, выполняющихся на одном компьютере * общения нитей в рамках одного процесса |
|  | Соотнесите механизмы ОС и классы, к которым они относятся   1. отображение файлов в память 2. семафор 3. канал   Впишите нужную букву в квадрат справа | * механизмы разделения памяти * механизмы синхронизации * механизмы обмена сообщениями |
|  | Укажите две функции многозадачной ОС по управлению памятью: | * Настройка адресов программы на конкретную область физической памяти * Дефрагментация памяти * Проверка памяти на ошибки * Сопоставление адресов с физическими устройствами (модулями и банками памяти) |
|  | Соотнесите типы адресов памяти с определениями:   1. идентификаторы переменных в программе на ЯВУ 2. условные адреса, вырабатываемые транслятором 3. номера ячеек оперативной памяти   Впишите нужную букву в квадрат справа | * Логические адреса * Виртуальные адреса * Физические адреса |
|  | Выберите 3 верных утверждения | * С уменьшением размера страницы уменьшается внутренняя фрагментация * Частота страничных прерываний нелинейно зависит от размера страниц * С уменьшением размера страницы увеличивается объем страничных таблиц * С увеличением размера страницы увеличивается объем страничных таблиц * Частота страничных прерываний линейно зависит от размера страниц |
|  | Укажите системный программный модуль, предназначенный для управления устройством | * драйвер * прошивка (firmware) * контроллер * микрокод |
|  | Введите название именованной области внешней памяти, в которую могут записываться и откуда могут считываться данные | файл |