

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.06.2025 13:48:00
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Операционные системы

Код, направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Программное обеспечение компьютерных систем
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматики и компьютерных систем

Диагностический тест по дисциплине «Операционные системы»

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ПК- 3.1, ПК-3.2	1) Укажите три основных типа архитектуры операционных систем	1) вертикальные 2) встроенные 3) монолитные 4) на основе микроядра 5) смешанные	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	2) Выберите две самые основные функции операционных систем	1) создание удобства пользователю 2) управление процессами 3) управление памятью 4) синхронизация времени 5) управление файловой системой	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	3) Укажите два уровня (подсистемы) в типовой архитектуре операционной системы, которые разделяют остальные части системы, предоставляя им необходимый интерфейс	1) подсистема управления памятью 2) уровень прикладного программного интерфейса 3) подсистема управления процессами/потоками 4) уровень абстрагирования от аппаратуры 5) графическая подсистема	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	4) Перечислите пять состояний процесса (потока) в базовой модели состояний	1) создание 2) зависание 3) удаление 4) ожидание 5) подготовка 6) готовность 7) выполнение	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	5) Перечислите шесть допустимых операций над процессами (потоками) в базовой модели состояний	1) создание копии 2) удаление 3) блокирование 4) резервирование 5) создание	средний

		6) запуск 7) останов 8) разблокирование																
ПК- 3.1, ПК-3.2	6) Известны следующие временные характеристики процесса и двух его потоков (других потоков у данного процесса нет, причем поток № 1 – основной): <table><tr><td>Параметр</td><td>Процесс</td><td>Потоки</td></tr><tr><td>Время старта</td><td>T_C</td><td>T_{C1}, T_{C2}</td></tr><tr><td>Время завершения</td><td>T_3</td><td>T_{31}, T_{32}</td></tr><tr><td>Время работы в пользовательском режиме</td><td>T_{Π}</td><td>$T_{\Pi1}, T_{\Pi2}$</td></tr><tr><td>Время работы в режиме ядра</td><td>$T_{\text{Я}}$</td><td>$T_{\text{Я1}}, T_{\text{Я2}}$</td></tr></table> Какие два из приведенных ниже соотношений могут быть справедливы (время переключения контекста стремится к нулю)?	Параметр	Процесс	Потоки	Время старта	T_C	T_{C1}, T_{C2}	Время завершения	T_3	T_{31}, T_{32}	Время работы в пользовательском режиме	T_{Π}	$T_{\Pi1}, T_{\Pi2}$	Время работы в режиме ядра	$T_{\text{Я}}$	$T_{\text{Я1}}, T_{\text{Я2}}$	1) $T_{C1} > T_{32}$ 2) $T_C \neq T_{C1}$ 3) $T_{31} > T_3$ 4) $T_{31} > T_{32}$ 5) $T_{\text{Я}} + T_{\Pi} = T_{\Pi1} + T_{\Pi2} + T_{\text{Я1}} + T_{\text{Я2}}$	средний
Параметр	Процесс	Потоки																
Время старта	T_C	T_{C1}, T_{C2}																
Время завершения	T_3	T_{31}, T_{32}																
Время работы в пользовательском режиме	T_{Π}	$T_{\Pi1}, T_{\Pi2}$																
Время работы в режиме ядра	$T_{\text{Я}}$	$T_{\text{Я1}}, T_{\text{Я2}}$																
ПК- 3.1, ПК-3.2	7) Выберите два основных термина, которые в операционных системах используют для описания кода на этапе его выполнения	1) исполняемый файл 2) поток 3) процесс 4) нить 5) задание 6) программа	средний															
ПК- 3.1, ПК-3.2	8) Времена существования (включая, возможно, время ожидания) процессов А, В, С в однозадачной операционной системе равны 10, 30 и 20 условных единиц соответственно. Какова будет длительность T их совместного выполнения (т.е. разность между временем завершением последнего и временем старта первого) в мультизадачной системе при одновременном старте (временем переключением контекста пренебречь,	1) $0 \leq T \leq 10$ 2) $10 \leq T \leq 30$ 3) $30 \leq T \leq 40$ 4) $60 \leq T$ 5) $0 \leq T \leq 20$ 6) $30 \leq T \leq 60$	средний															

	система однопроцессорная, одноподъездная). Выберите один вариант, наиболее точно отражающий возможное значение.																	
ПК- 3.1, ПК-3.2	9) Известны следующие временные характеристики процесса и двух его потоков (других потоков у данного процесса нет):<table><tr><td>Параметр</td><td>Процес с</td><td>Потоки</td></tr><tr><td>Время старта</td><td>T_C</td><td>T_{C1}, T_{C2}</td></tr><tr><td>Время завершения</td><td>T_3</td><td>T_{31}, T_{32}</td></tr><tr><td>Время работы в пользовательском режиме</td><td>T_{Π}</td><td>$T_{\Pi1}, T_{\Pi2}$</td></tr><tr><td>Время работы в режиме ядра</td><td>$T_{\text{Я}}$</td><td>$T_{\text{Я1}}, T_{\text{Я2}}$</td></tr></table> Какие два из приведенных ниже соотношений могут быть справедливы?	Параметр	Процес с	Потоки	Время старта	T_C	T_{C1}, T_{C2}	Время завершения	T_3	T_{31}, T_{32}	Время работы в пользовательском режиме	T_{Π}	$T_{\Pi1}, T_{\Pi2}$	Время работы в режиме ядра	$T_{\text{Я}}$	$T_{\text{Я1}}, T_{\text{Я2}}$	1) $T_{C1} > T_{32}$ 2) $T_{32} < T_3$ 3) $T_C \neq T_{C1}$ или $T_C \neq T_{C2}$ 4) $T_{31} > T_3$ 5) $T_{\text{Я}} + T_{\Pi} > T_{\Pi1} + T_{\Pi2} + T_{\text{Я1}} + T_{\text{Я2}}$	средний
Параметр	Процес с	Потоки																
Время старта	T_C	T_{C1}, T_{C2}																
Время завершения	T_3	T_{31}, T_{32}																
Время работы в пользовательском режиме	T_{Π}	$T_{\Pi1}, T_{\Pi2}$																
Время работы в режиме ядра	$T_{\text{Я}}$	$T_{\text{Я1}}, T_{\text{Я2}}$																
ПК- 3.1, ПК-3.2	10) Укажите два алгоритма планирования процессов (потоков), которые обеспечивают оптимальность средних временных характеристик в своих классах?	1) FCFS («первым пришел первым обслуживается») 2) SJF («первым выполняется кратчайший») 3) RR (алгоритм циклического планирования) 4) SRT («первым выполняется алгоритм, до окончания которого осталось наименьшее время»)	средний															
ПК- 3.1, ПК-3.2	11) Укажите два алгоритма планирования процессов (потоков), которые лежат в основе реализации алгоритмов планирования процессов (потоков) в современных операционных системах?	1) FCFS («первым пришел первым обслуживается») 2) SJF («первым выполняется кратчайший») 3) RR (алгоритм циклического планирования)	средний															

		4) SRT («первым выполняется алгоритм, до окончания которого осталось наименьшее время»)																
ПК- 3.1, ПК-3.2	12) Времена выполнения (без ожидания) процессов А, В, С в однозадачной операционной системе равны 10, 30 и 20 условных единиц соответственно. Какова будет длительность их существования в мультизадачной системе при одновременном старте (временем переключением контекста пренебречь, система однопроцессорная, одноядерная) при использовании алгоритма «циклического планирования» и времени кванта, стремящемся к нулю (необходимо отметить три ответа)?	1) А – 20 2) С – 50 3) А – 10 4) В – 60 5) А – 30	средний															
ПК- 3.1, ПК-3.2	13) Укажите три доступных перехода из состояния в состояние в базовой модели состояний процессов (поток)	1) «удаление» → «готовность» 2) «готовность» → «ожидание» 3) «выполнение» → «ожидание» 4) «выполнение» → «удаление» 5) «выполнение» → «готовность»	средний															
ПК- 3.1, ПК-3.2	14) Процессы характеризуются таблицей <table><tr><td></td><td>P_1</td><td>P_2</td><td>P_3</td><td>P_4</td></tr><tr><td>длительность U_i</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>момент поступления A_i</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> Каковы будут времена завершения процессов при использовании алгоритма SJF («первым выполняется кратчайший»)? Необходимо выбрать один вариант ответа.		P_1	P_2	P_3	P_4	длительность U_i	6	4	3	5	момент поступления A_i	0	1	2	0	1) P_1 6, P_2 10, P_3 13, P_4 18 2) P_1 10, P_2 4, P_3 13, P_4 18 3) P_1 13, P_2 7, P_3 3, P_4 18 4) P_1 6, P_2 13, P_3 9, P_4 18 5) P_1 18, P_2 12, P_3 8, P_4 5	средний
	P_1	P_2	P_3	P_4														
длительность U_i	6	4	3	5														
момент поступления A_i	0	1	2	0														
ПК- 3.1, ПК-3.2	15) Процессы характеризуются таблицей <table><tr><td></td><td>P_1</td><td>P_2</td><td>P_3</td><td>P_4</td></tr><tr><td>длительность U_i</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>момент поступления A_i</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> Каковы будут времена завершения процессов при использовании алгоритма FCFS («первым		P_1	P_2	P_3	P_4	длительность U_i	6	4	3	5	момент поступления A_i	0	1	2	0	1) P_1 6, P_2 15, P_3 18, P_4 11 2) P_1 10, P_2 4, P_3 13, P_4 18 3) P_1 13, P_2 7, P_3 3, P_4 18 4) P_1 11, P_2 15, P_3 18, P_4 5 5) P_1 18, P_2 12, P_3 8, P_4 5	средний
	P_1	P_2	P_3	P_4														
длительность U_i	6	4	3	5														
момент поступления A_i	0	1	2	0														

	пришел первым обслуживается)? Необходимо выбрать два варианта ответа.		
ПК- 3.1, ПК-3.2	16) Укажите два основных способа распределения памяти, которые используются в современных операционных системах	1) страничное распределение 2) фиксированными разделами 3) перемещаемыми разделами 4) динамическими разделами 5) сегментно-страничное распределение	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	17) Укажите три наиболее используемых объектов (способов) для решения задачи синхронизации процессов (поток) в операционных системах	1) переменные 2) циклы 3) мьютексы 4) события 5) семафоры	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	18) При выполнении операции P (проверить состояние счетчика и декрементировать, иначе «ожидать») над семафором поток (процесс)	1) процесс (поток) непрерывно проверяет значение счетчика и использует процессорное время 2) процесс (поток) переходит в состояние «готовность» и ожидает сигнала от операционной системы 3) процесс (поток) переходит в состояние «выполнение» 4) процесс (поток) в зависимости от значения счетчика либо остается в состоянии «выполнение», либо переходит в состояние «ожидание»	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	19) Перечислите три наиболее распространенных объекта синхронизации процессов (поток) в современных операционных системах	1) именованные каналы 2) мьютексы 3) анонимные каналы 4) барьеры 5) семафоры 6) удаленный вызов процедур	средний
ПК- 3.1, ПК-3.2	20) Перечислите три наиболее распространенных объекта, которые используются для передачи данных между	1) именованные каналы 2) мьютексы 3) анонимные каналы 4) барьеры	средний

	процессами в современных операционных системах	5) семафоры 6) удаленный вызов процедур	
--	--	--	--

