

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 автоматике 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	<p>6) Известны следующие временные характеристики процесса и двух его потоков (других потоков у данного процесса нет, причем поток № 1 – основной):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Параметр</th> <th>Процесс</th> <th>Потоки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Время старта</td> <td>T_C</td> <td>T_{C1}, T_{C2}</td> </tr> <tr> <td>Время завершения</td> <td>T_Z</td> <td>T_{Z1}, T_{Z2}</td> </tr> <tr> <td>Время работы в пользовательском режиме</td> <td>$T_{П}$</td> <td>$T_{П1}, T_{П2}$</td> </tr> <tr> <td>Время работы в режиме ядра</td> <td>$T_{Я}$</td> <td>$T_{Я1}, T_{Я2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какие два из приведенных ниже соотношений могут быть справедливы (время переключения контекста стремится к нулю)?</p>	Параметр	Процесс	Потоки	Время старта	T_C	T_{C1}, T_{C2}	Время завершения	T_Z	T_{Z1}, T_{Z2}	Время работы в пользовательском режиме	$T_{П}$	$T_{П1}, T_{П2}$	Время работы в режиме ядра	$T_{Я}$	$T_{Я1}, T_{Я2}$	<p>1) $T_{C1} > T_{Z2}$ 2) $T_C \neq T_{C1}$ 3) $T_{Z1} > T_Z$ 4) $T_{Z1} > T_{Z2}$ 5) $T_{Я} + T_{П} = T_{П1} + T_{П2} + T_{Я1} + T_{Я2}$</p>	средний
Параметр	Процесс	Потоки																
Время старта	T_C	T_{C1}, T_{C2}																
Время завершения	T_Z	T_{Z1}, T_{Z2}																
Время работы в пользовательском режиме	$T_{П}$	$T_{П1}, T_{П2}$																
Время работы в режиме ядра	$T_{Я}$	$T_{Я1}, T_{Я2}$																
ПК- 3.1, ПК-3.2	7) Выберите два основных термина, которые в операционных системах используют для описания кода на этапе его выполнения	<p>1) исполняемый файл 2) поток 3) процесс 4) нить 5) задание 6) программа</p>	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 завершения последнего и временем старта первого) в мультизадачной системе при одновременном старте (временем переключением контекста пренебречь,	<p>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) $30 \leq T \leq 60$</p>	средний															

	система однопроцессорная, одноядерная). Выберите один вариант, наиболее точно отражающий возможное значение.																	
ПК- 3.1, ПК-3.2	<p>9) Известны следующие временные характеристики процесса и двух его потоков (других потоков у данного процесса нет):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Параметр</th> <th>Процес с</th> <th>Потоки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Время старта</td> <td>T_c</td> <td>T_{c1}, T_{c2}</td> </tr> <tr> <td>Время завершения</td> <td>T_z</td> <td>T_{z1}, T_{z2}</td> </tr> <tr> <td>Время работы в пользовательском режиме</td> <td>$T_{п}$</td> <td>$T_{п1}, T_{п2}$</td> </tr> <tr> <td>Время работы в режиме ядра</td> <td>$T_{я}$</td> <td>$T_{я1}, T_{я2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какие два из приведенных ниже соотношений могут быть справедливы?</p>	Параметр	Процес с	Потоки	Время старта	T_c	T_{c1}, T_{c2}	Время завершения	T_z	T_{z1}, T_{z2}	Время работы в пользовательском режиме	$T_{п}$	$T_{п1}, T_{п2}$	Время работы в режиме ядра	$T_{я}$	$T_{я1}, T_{я2}$	<p>1) $T_{c1} > T_{z2}$ 2) $T_{z2} < T_z$ 3) $T_c \neq T_{c1}$ или $T_c \neq T_{c2}$ 4) $T_{z1} > T_z$ 5) $T_{я} + T_{п} > T_{п1} + T_{п2} + T_{я1} + T_{я2}$</p>	средний
Параметр	Процес с	Потоки																
Время старта	T_c	T_{c1}, T_{c2}																
Время завершения	T_z	T_{z1}, T_{z2}																
Время работы в пользовательском режиме	$T_{п}$	$T_{п1}, T_{п2}$																
Время работы в режиме ядра	$T_{я}$	$T_{я1}, T_{я2}$																
ПК- 3.1, ПК-3.2	10) Укажите два алгоритма планирования процессов (потоков), которые обеспечивают оптимальность средних временных характеристик в своих классах?	<p>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»)</p>	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?	<p>1) FCFS («первым пришел первым обслуживается») 2) SJF («первым выполняется кратчайший») 3) RR (алгоритм циклического планирования)</p>	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 border="1" style="margin-left: 20px;"> <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> <p>Каковы будут времена завершения процессов при использовании алгоритма SJF («первым выполняется кратчайший»)? Необходимо выбрать один вариант ответа.</p>		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 border="1" style="margin-left: 20px;"> <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> <p>Каковы будут времена завершения процессов при использовании алгоритма FCFS («первым</p>		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	
--	--	--	--

