

1. Перечислите виды планирования в ОС и укажите для каждого вида планирования его место в жизненном цикле процесса в ОС: из какого состояния (состояний) в какое состояние переводится процесс по соответствующему плану.

Краткосрочное планирование: Готов → Выполняется

Среднесрочное планирование: ожидание в оперативной памяти → ожидание вне оперативной памяти (swap)

Долгосрочное планирование: Рождение → Готов

✓ 2. Перечислите основные критерии планирования процессов

1. Критерий справедливости

2. Критерий эффективности

3. Критерий сокращения полного времени выполнения

4. Критерий сокращения времени ожидания

5. Критерий сокращения времени отклика

✓ 3. В чем разница невытесняющих и вытесняющих алгоритмов планирования?

Невытесняющее планирование – если мы дали процессу выполняться, то он только сам может приостановить или завершить свое выполнение

Вытесняющее планирование – есть механизм, который позволяет прервать выполнение текущего процесса, чтобы передать ресурс процессора следующему процессу

✓ 4. В каком случае алгоритм First-Come, First-Served окажется эффективнее алгоритма Round Robin и почему?

FCFS эффективнее, если у процессов равное время выполнения, а квант исполнения у RR меньше, чем это время. В этом случае среднее время ожидания при обоих алгоритмах будет одинаково (т. к. равное время выполнения процессов), однако у FCFS будет минимальное число переключений контекста ( $n-1$ ), т. к. процессы выполняются последовательно, а у RR это число будет больше (т. к. квант исполнения меньше времени выполнения процесса).

✓ 5. Для приведенных данных о CPU-burst и времени рождения процессов постройте диаграмму выполнения процессов на процессоре, используя вытесняющий алгоритм Short Job First: буква «И» в клетке таблицы обозначает, что процесс в этот момент времени находится в состоянии «Исполнение»; буква «Г» в таблице обозначает, что процесс в этот момент времени находится в состоянии «Готовность»; пустая ячейка обозначает, что процесс еще не родился или завершил выполнение. Квант непрерывного выполнения составляет три единицы времени.

Процесс	Время появления в очереди очередного CPU-burst процесса (в этот момент времени он должен быть в состоянии «Готовность» или «Исполнение»)	Продолжительность очередного CPU-burst процесса
$p_0$	0	8
$p_1$	1	3
$p_2$	0	7
$p_3$	12	4

Время	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
$p_0$	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	и	и	и	г	г	г	г	и	и	и	и	и		
$p_1$		г	г	и	и	и																		
$p_2$	и	и	и	г	г	г	и	и	и	и														
$p_3$													г	и	и	и	и							