

SISTEMAS OPERATIVOS
PRIMERA PRUEBA
DE
EVALUACIÓN A DISTANCIA
(PED1)

Curso 2016-2017



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Objetivo de la PED1

El objetivo de la PED1 es que el alumno/a compruebe si ha asimilado los contenidos de los Temas 1 a 4 del temario. Por ello, se recomienda al alumno/a que haga la PED1 por sí mismo **sin copiarla** de otros compañeros, ya que ello repercutirá en su propio perjuicio.

Forma de entregar la PED1

El alumno/a deberá entregar un **documento PDF** con sus respuestas de la PED1, este documento se puede generar de cualquiera de las siguientes formas:

- Mediante un editor de texto.
- Mediante papel y bolígrafo, escaneando posteriormente las hojas de respuestas.

En cualquiera de los dos casos **NO OLVIDE** poner su nombre, apellidos, DNI y centro en el que está matriculado.

El archivo PDF debe tener el siguiente nombre:

SO_PED1_Apellido1_Apellido2_Nombre.pdf

Por ejemplo, el alumno Pedro García Escudero debería entregar el siguiente archivo:

SO_PED1_García_Escudero_Pedro.pdf

Este archivo se debe entregar en el **curso virtual de la asignatura** dentro de la sección **TAREAS**.

Fecha de entrega de la PED1

El plazo para entregar la PED1 termina a las **16:00 horas (hora peninsular) del martes 15 de noviembre de 2016**. Esta fecha es **improrrogable**. Las PED1 entregadas fuera de plazo no se evaluarán.

Evaluación de la PED1

La PED1 se evalúa de **0 a 10**. Supone un **5 %** de la nota final. Luego la realización completa y perfecta de la PED1 supone 0.5 puntos en la nota final.

SISTEMAS OPERATIVOS

Primera Prueba de Evaluación a Distancia (PED1)

1. Explique **razonadamente** si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- I) (1 p) El bloqueo de interrupciones es una solución simple a la exclusión mutua con apoyo del hardware que no presenta serios inconvenientes.
- II) (1 p) El *tiempo de conmutación* de un cambio de proceso es independiente del hardware.
- III) (1 p) El grado de multiprogramación viene definido por el número de procesadores existentes en el computador.
- IV) (1 p) El algoritmo de planificación basado en prioridades solo puede implementarse como un algoritmo de tipo no expropiativo.

2. Se dispone del siguiente conjunto de trabajos para su planificación:

Trabajo	Instante de llegada (ut)	Duración de las ráfagas de CPU (ut)
T0	0	3, 2, 2, 2, 1
T1	1	2, 3, 1, 2
T2	3	8, 1, 1

Si el sistema operativo utiliza un algoritmo de planificación de tipo round-robin con un quantum $q=2$ ut. Se pide:

- a) (1 p) Dibujar el diagrama de uso de la CPU.
 - b) (1 p) Calcular los tiempos de espera y finalización de cada trabajo.
 - c) (1 p) Si se considera el tiempo de respuesta medio de un trabajo como el tiempo transcurrido en el sistema hasta completarse cada ráfaga del trabajo dividido por el número de ráfagas del trabajo, calcular los tiempos medios de respuesta para cada trabajo.
3. (3 p) En una fábrica disponen de tres robots R1, R2 y R3 que producen piezas de tipo T1, T2 y T3, respectivamente. Los tres robots comparten una bandeja con capacidad para colocar dos piezas de tipo T1 y dos piezas de tipo T2. Los robots R1 y R2, cuando terminan de fabricar una pieza la depositan en la bandeja compartida si hay sitio en ella para colocarlas, en caso contrario detienen su actividad. Por su parte el robot R3 para fabricar una pieza de tipo T3 necesita dos piezas de tipo T1 y dos piezas de tipo T2 las cuales recoge de la bandeja compartida solo cuando están sobre ella las cuatro piezas que necesita. Los robots R1 y R2 reanudan su actividad cuando el robot R3 termina de recoger las cuatro piezas de la bandeja. Escribir el pseudocódigo de un programa en lenguaje C que usando **semáforos binarios** coordine la actividad de los robots. Dicho programa debe tener cinco partes: declaración de variables y semáforos, código del robot R1, código del robot R2, código del robot R3 y código para inicializar los semáforos y lanzar la ejecución concurrente de los robots.

Nota: Antes de escribir el pseudocódigo se debe explicar adecuadamente el significado de cada uno de los semáforos binarios y variables que se van a utilizar en el mismo.