

SISTEMAS OPERATIVOS
SEGUNDA PRUEBA
DE
EVALUACIÓN A DISTANCIA
(PED2)

Curso 2016-2017



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Objetivo de la PED2

El objetivo de la PED2 es que el alumno/a compruebe si ha asimilado los contenidos de los Temas 5 a 8 del temario. No se han incluido preguntas de los Temas 9 y 10 ya que para la fecha de entrega puede que el alumno/a todavía no haya tenido tiempo de estudiarlos.

Se recomienda al alumno/a que haga la PED2 por sí mismo **sin copiarla** de otros compañeros, ya que ello repercutirá en su propio perjuicio.

Forma de entregar la PED2

El alumno/a deberá entregar un **documento PDF** con sus respuestas de la PED2, 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_PED2_Apellido1_Apellido2_Nombre.pdf

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

SO_PED2_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 PED2

El plazo para entregar la PED2 termina a las **16:00 horas del martes 10 de enero de 2017**. Esta fecha es **improrrogable**. Las PED2 entregadas fuera de plazo no se evaluarán.

Evaluación de la PED2

La PED2 se evalúa de **0** a **10**. Supone un **5 %** de la nota final. Luego la realización completa y perfecta de la PED2 supone 0.5 puntos en la nota final.

SISTEMAS OPERATIVOS

Segunda Prueba de Evaluación a Distancia (PED2)

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

- I) (1 p) El algoritmo de Coffman se utiliza en la estrategia de interbloqueos conocida como *evitación o predicción de interbloqueos*.
- II) (1 p) La numeración de los sectores de una pista de un disco duro se realiza de forma contigua: 0, 1, 2,...
- III) (1 p) La estrategia del *buffering de páginas* consiste en almacenar en el área de intercambio una copia de un conjunto (buffer) de páginas de un proceso.
- IV) (1 p) La *segmentación simple* facilita la protección y compartición de las diferentes partes de un programa.

2. En un computador con x instancias de un recurso R_1 , y instancias de un recurso R_2 y z instancias de un recurso R_3 se están ejecutando los procesos P_1, P_2, P_3, P_4 y P_5 . En un cierto instante de tiempo T la matriz \mathbf{N} de recursos máximos necesitados, la matriz \mathbf{A} de recursos asignados y el vector de recursos disponibles \mathbf{R}_D son:

$$\mathbf{N} = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 \\ 1 & 4 & 6 \\ 3 & 2 & 5 \\ 4 & 4 & 8 \\ 5 & 1 & 10 \end{pmatrix} \quad \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \mathbf{R}_D = (3 \quad 3 \quad 2)$$

En cada matriz se ha asociado la fila i al proceso P_i ($i = 1, 2, 3, 4$ y 5) y la columna j al recurso R_j ($j = 1, 2$ y 3). Se pide:

- a) (0.6 p) Calcular x , y y z .
 - b) (1.2 p) Determinar si el estado en el instante T es seguro.
 - c) (1.2 p) Aplicando el algoritmo del banquero determinar si el sistema puede admitir una petición del proceso P_3 de una instancia del recurso R_2 .
3. (3 p) Un sistema operativo en colaboración con el hardware gestiona la memoria principal mediante paginación por demanda. Se dispone de 5 marcos de página en la memoria principal para cargar páginas de procesos. El sistema operativo utiliza una estrategia de reemplazamiento de página de tipo global y un algoritmo de reemplazamiento LRU. Se tienen dos procesos A y B. La secuencia de referencias a páginas para el proceso A es:

7 15 17 13 15 11 15 11 9 9

La secuencia de referencias a páginas para el proceso B es:

3 7 8 6 7 5 7 5 5 5

Se supone que la primera página que se carga es la primera del proceso A, después la primera del proceso B, a continuación la segunda de A, después la segunda de B, y así sucesivamente. Además se supone que no llegan nuevos procesos al sistema mientras se ejecutan A y B. Determinar el número de fallos de página que se producen.