

Normas de Prácticas de AC

0 Contenido

1	Planificación y estructura de las prácticas de AC	1
2	Desarrollo	2
3	Uso de las plantillas de los cuadernos de prácticas	3
4	Entregas en SWAD	3

1 Planificación y estructura de las prácticas de AC

Las prácticas se organizan en seis bloques (Figura 1):

- Bloque Práctico 0. Entorno de programación: cluster atcgrid y gestor de colas
- Bloque Práctico 1. Programación paralela I: Directivas OpenMP
- Bloque Práctico 2. Programación paralela II: Cláusulas OpenMP
- Bloque Práctico 3. Programación paralela III: Interacción con el entorno en OpenMP
- Bloque Práctico 4. Programación paralela IV: Coprocesadores en OpenMP
- Bloque Práctico 5. Optimización de código

Grupo reducido (13 semanas)		Grupo amplio (14 semanas)	
Cada fila es una semana		L1. Clases de paralelismo	Tema 1. Arquitecturas paralelas: clasificación y prestaciones
Bloque 0. Entorno (5%)	S0	L2. Clases arquitecturas	
	P0	L3. Evaluación prestaciones	
Bloque 1. Prog. Paralela I. Directivas OpenMP (20%)	S1	L4. Herra., estilos, estruct.	Tema 2. Programación paralela
	P1	L5. Proceso paralelización	
	P1	L6. Evaluación prestaciones	
Bloque 2. Prog. Paralela II. Cláusulas OpenMP (20%)	S2	L7. Arquitecturas TLP	Tema 3. Arquitecturas con paralelismo a nivel de thread (TLP)
	P2	L8. Coherencia	
Bloque 3. Prog. Paralela III. Interacción con el entorno en OpenMP (20%)	S3	L8. Coherencia	
	P3	L9. Consistencia	Tema 4. Arquitecturas con paralelismo a nivel de instrucción (ILP)
Bloque 4. Prog. Paralela IV. Coprocesadores en OpenMP (15%)	S4	L10. Sincronización	
	P4	L11. Caudales superescalares	
Bloque 5. Optimización de código en un núcleo (20%)	S5	L12. Const. proc., Saltos	
	P5	L13. VLIW	

Figura 1. Planificación **aproximada** para todos los grupos. (S)eminario (P)ráctica.



Cada bloque práctico consta de un seminario y de un cuaderno de prácticas. Las plantillas que se deben usar para los cuadernos de prácticas se encuentran en la plataforma docente SWAD, en *Asignatura>Documentos*. La Figura 1 presenta una planificación que, por ser para todos los grupos de prácticas, es necesariamente **aproximada**.

2 Desarrollo

Lea atentamente los siguientes puntos:

1. Si no usa atcgrid exclusivamente para realizar el trabajo indicado en los cuadernos de AC, dejará de tener acceso.
2. El cuaderno de prácticas de los bloques 1 a 5 se deberá entregar necesariamente antes del comienzo del bloque práctico siguiente para poder obtener una puntuación en el bloque práctico. No se admiten entregas fuera de fecha. Si no se entrega el cuaderno del bloque con al menos un 90% del trabajo realizado se obtendrá un 0 en el bloque, independientemente de cualquier otra calificación que se obtenga en el bloque.
3. Utilizará los cuadernos de prácticas como material de estudio y repaso para preparar los exámenes de prácticas y para defender el trabajo que ha realizado en prácticas. Luego redáctelo con cuidado, y sea ordenado y claro.
4. No usar máquinas virtuales a no ser que su profesor le indique lo contrario. Se piden obtener resultados en los nodos de cómputo de atcgrid (NO en el front-end de atcgrid) y en un PC (PC del aula o PC personal).
5. Cada bloque práctico debe tener un directorio independiente en su home de atcgrid y en su PC (con nombres bp0, bp1, bp2, ...). Cada uno de estos directorios debe tener un directorio independiente para cada uno de los ejercicios (con nombres ejer1, ejer2, ejer3, ...). No debe eliminar estos directorios hasta tener asignado una calificación definitiva en la asignatura por si tiene que defender el trabajo que ha realizado en prácticas. El directorio de un ejercicio en su PC debe contener todos los ficheros que se hayan implementado, utilizado o generado durante el desarrollo del mismo tanto en su PC como en atcgrid (códigos fuente, ficheros ejecutables, ficheros de procesamiento por lotes o scripts, hojas de cálculo, ficheros devueltos por el gestor de colas, etc.) excepto aquellos ficheros utilizados que se encuentran en otro directorio por haberse implementado/generado en un ejercicio anterior (no se deben replicar ficheros). El directorio de un ejercicio en atcgrid debe contener los ficheros que se hayan implementado, utilizado o generado durante el desarrollo del mismo en atcgrid (ficheros ejecutables, ficheros de procesamiento por lotes o scripts y ficheros devueltos por el gestor de colas) excepto aquellos ficheros utilizados que se encuentran en otro directorio por haberse implementado/generado en un ejercicio anterior.
6. Debe modificar el prompt en los computadores que utilice en prácticas para que aparezca su nombre y apellidos, su usuario (\u), el computador (\h), el directorio de trabajo del bloque práctico (\w), la fecha (\D) completa (%F) y el día (%A). Para modificar el *prompt* utilice lo siguiente (si es necesario, use `export` delante): `PS1="[NombreApellidos \u@\h:\w] \D{%F %A}\n$"` donde NombreApellidos es su nombre seguido de sus apellidos, por ejemplo: JuanOrtuñoVilariño
7. Se recomienda añadir al fichero `.bash_profile` el cambio del *prompt* y añadir el directorio actual a su lista de PATH (`PATH=$PATH:./`).
8. Cuando se compile un programa se debe mostrar la compilación con una captura de pantalla. Los códigos se deben compilar usando la opción de optimización del compilador `-O2`.
9. Cuando se ejecute un programa se debe incorporar una captura de pantalla que muestre la ejecución y los resultados de esta ejecución. Si se ejecuta en un nodo de cómputo de atcgrid, la captura deberá mostrar el envío a la cola y el contenido de todos los ficheros en los que la cola devuelve los resultados



de la ejecución. En el caso de que el resultado sea un vector o una matriz, **los códigos deben imprimir todos los componentes del resultado si todas las dimensiones son menores o iguales a 10**, en caso contrario debe imprimir un nº de componentes de $2 \times \text{nº de dimensiones}$.

10. Cuando se pida mostrar que el programa es correcto se debe aportar una captura de pantalla en la que se pueda ver: la compilación, la ejecución y los resultados de la ejecución para un tamaño del problema pequeño (se deben mostrar todos los resultados para este tamaño pequeño). Esta ejecución deberá realizarse en un nodo de cómputo de atcgrid si su PC no tiene más de dos núcleos físicos.
11. Se deben incorporar los códigos implementados con colores que permitan distinguir entre sentencias, comentarios, directivas, etc. Si lo necesita puede usar alguna de las herramientas gratuitas disponibles en Internet que formatean el texto según el lenguaje de programación elegido.
12. Las gráficas solicitadas se deben realizar con ayuda de una hoja de cálculo a no ser que su profesor le indique otra cosa.
13. Los códigos paralelos deben imprimir siempre el número threads que utilizan.

3 Uso de las plantillas de los cuadernos de prácticas

14. Usar interlineado SENCILLO.
15. Respetar los tipos de letra y tamaños indicados:
 - a. Calibri o Liberation Serif con tamaño 11 para el texto
 - b. Courier New o Liberation Mono de tamaño 10 o 9 para el código, y para nombres de fichero, comandos, variables de entorno, etc. cuando se usan en el texto.
16. No se puede cambiar la numeración de los ejercicios ni la de sus apartados. No entregar cuadernos con ejercicios no numerados.
17. Insertar las capturas de pantalla donde se pidan y donde se considere oportuno. En particular, los listados de código se deben insertar como capturas de pantalla a no ser que se indique lo contrario en el enunciado. En todas las capturas de pantalla debe aparecer el *prompt* con el directorio y usuario. El tamaño de letra en las capturas debe ser similar al tamaño que se está usando en el texto.

4 Entregas en SWAD

18. El trabajo de cada bloque práctico se debe entregar en un fichero zip en la fecha indicada por el profesor (siempre antes de la sesión en la que comienza el siguiente bloque práctico). El nombre del fichero zip debe ser:

BPX_Apellido1Apellido2Nombre.zip (X es el número del bloque práctico, 0, 1, 2,...)

o, en caso de haber varias entregas del mismo bloque práctico:

BPX_Apellido1Apellido2Nombre_Y.zip (Y es el número de entrega, 1, 2,...)

19. El cuaderno del bloque se debe incluir en formato pdf en el zip de entrega del bloque práctico. El nombre del pdf debe ser: **BPX_Apellido1Apellido2Nombre.pdf** o, en su caso, **BPX_Apellido1Apellido2Nombre_Y.pdf**
20. En el zip debe haber directorios independientes para cada ejercicio (ejer1, ejer2, ejer3, ...). Cada uno debe contener todos los ficheros que se hayan implementado, utilizado o generado durante el desarrollo del ejercicio (en atcgrid y en su PC) excepto los ficheros que se encuentran en otro directorio por haberse implementado/generado en un ejercicio anterior.