

Concurso de programación High Performance Computing

Intel ▶ Universidad de Palermo

Reglamento Competencia 2010

El concurso de programación para la Computación de Alto Desempeño (HPC – High Performance Computing) tiene por objetivo fomentar el diseño y confección de programas que optimicen el tiempo de ejecución de algoritmos empleando las técnicas de programación paralela basadas en múltiples hilos. El concurso estará regido por el siguiente reglamento:

Artículo 1.- De los Premios y Menciones

El orden de mérito de cada equipo se determinará en base a la cantidad de problemas resueltos correctamente y al tiempo total insumido de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.

Los equipos que terminen en los tres primeros puestos obtendrán:

- Una mención para sus miembros (consistente en una placa metálica fija sobre un soporte de madera)
- Una mención similar para la institución a la que pertenezcan
- Los premios que en cada convocatoria se establezcan

Las menciones serán emitidas conjuntamente por Intel y la Universidad de Palermo.

Asimismo los miembros de los equipos que ocupen los dos primeros puestos obtendrán una "Beca Universidad de Palermo-Intel" para su carrera de grado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo. Estas becas no son transferibles a terceros en caso de no ser utilizadas por los miembros de los equipos y estarán regidas por el reglamento de becas de la Universidad de Palermo.

Todos los equipos que hayan resuelto por lo menos un problema recibirán una mención emitida por la Universidad de Palermo.

Todos los equipos que intervengan recibirán un certificado que atestiguará su presentación al concurso.

Artículo 2.- Del Lugar de Realización

La competencia se realizará en Laboratorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo, el día y hora que se establezca en la convocatoria.

Artículo 3.- De la Organización del Concurso

El concurso consistirá en la confección de programas de acuerdo con las especificaciones de algoritmos que se entreguen. Los algoritmos deben ser resueltos de manera tal que minimicen el tiempo de ejecución mediante el empleo de la técnica de múltiples hilos. Para ello los equipos deberán programar sin tener contacto con el exterior y estarán sujetos a las siguientes reglas:

- Cada equipo dispondrá de una sola computadora que será la única que podrán usar durante el concurso y deberán emplear el sistema operativo GNU/Linux y los editores, las librerías y los compiladores necesarios para realizar la competencia, los cuales serán provistos por los organizadores.
- Se podrán utilizar los lenguajes C o C++ y las librerías Intel Threading Building Blocks (TBB) y la UpTools.
- Está permitido utilizar documentación impresa en papel, tal como libros, fotocopias y apuntes.
- Excluyendo la computadora suministrada, durante la competencia sólo se podrá usar la función de reloj de los dispositivos electrónicos.
- No se puede usar: notebook, palmtop, agenda electrónica, traductor electrónico, calculadora, reloj calculadora, discman, teléfono celular.
- Se puede usar dispositivos mecánicos, como por ejemplo: regla, compás, transportador, regla de cálculo y ábaco.
- No se puede hacer llamados telefónicos durante la competencia ni emplear teléfonos móviles, los que deberán ser apagados al entrar a la sala de competencia.
- No se puede usar ningún dispositivo de almacenamiento externo, como diskette, CD, DVD, pen-drive, tarjetas de memoria, reproductor de MP3 o cámara digital, ni de comunicación, salvo los suministrados.
- No se podrá usar documentación dispuesta en forma electrónica salvo la brindada por los organizadores. Cabe aclarar que no se podrá utilizar Internet.
- Se puede usar todos los programas suministrados con el sistema operativo, salvo aquellos que puedan ser utilizados para comunicarse con otros equipos o para acceder a sus proyectos.
- Se podrá realizar impresiones de códigos fuente durante la competencia. La cantidad de impresiones estará limitada a 10 páginas.

Los equipos que violen alguna de las reglas establecidas en el presente reglamento serán descalificados.

Artículo 4.- De la Duración

La competencia tendrá una duración máxima que se informará antes de su iniciación. Una vez concluido el plazo no se podrá entregar ningún otro programa y el orden de mérito se establecerá en base a los programas entregados hasta ese momento.

Artículo 5.- De la Iniciación

La competencia se iniciará el día y la hora que se establezcan en la convocatoria. Se sugiere a los equipos intervinientes llegar con la suficiente antelación para estar en condiciones de comenzar a programar a la hora establecida. Una vez iniciada la competencia no se permitirá a nadie el ingreso al laboratorio donde ésta se realiza, excepto aquéllos que el comité organizador de la competencia designe para verificar el cumplimiento de estas normas.

Artículo 6.- De la Composición de los Equipos

Cada equipo debe estar compuesto por 2 ó 3 estudiantes de una misma institución. Cada equipo deberá estar a cargo de un tutor de la institución a la que pertenecen los alumnos, el que sólo podrá participar de las gestiones y la preparación pero no de la competencia.

Previo al comienzo de la competencia a cada equipo se le asignará un número identificador, el cual será el empleado para identificar a cada equipo.

Artículo 7.- De los Participantes

Para poder participar en el concurso, cada integrante de los equipos deberá:

- Ser alumno regular de un colegio secundario.
- Estar inscripto en tiempo y forma en la competencia.

Artículo 8.- De los Problemas

Los problemas serán seleccionados por el jurado, el cual estará conformado por aquellos docentes de la cátedra que designe el comité organizador. Los grupos participantes deberán subir el código fuente de las soluciones propuestas (los programas) al Servidor de Competencias Informáticas de la UP, donde serán compilados y ejecutados en forma automática y los resultados obtenidos se compararán con los resultados esperados. Si los resultados fueran correctos se dará por presentado el problema y el programa no podrá ser modificado. Si los resultados fueran erróneos los programas serán rechazados. El hecho de que un programa sea rechazado no afectará la calificación del equipo.

Artículo 9.- Del Jurado y la Evaluación

En caso de cualquier controversia que surja del resultado del concurso o de ambigüedades o empates, intervendrá el jurado integrado previamente por profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo y miembros del Argentina Software Development Center de Intel. El veredicto del jurado será inapelable.

Artículo 10.- Del Desarrollo de la Competencia

Los equipos serán calificados en base a la cantidad de problemas bien resueltos y al tiempo de ejecución de los programas propuestos por cada problema resuelto correctamente. Si un equipo resuelve más problemas que otro, el que resolvió más problemas tendrá un grado de mérito mayor que aquel que resolvió menos. Entre los equipos que hayan resuelto la misma cantidad de problemas el equipo que resuelva el problema con un tiempo total de ejecución menor tendrá un grado de mérito mayor que el que empleó un tiempo mayor. El tiempo total sobre el que se establecerá el orden de mérito será la suma de los tiempos promedio de ejecución de los programas ejecutables asociados a cada problema y resueltos correctamente. En caso que dos equipos hayan resuelto la misma cantidad de problemas y empleado el mismo tiempo total de ejecución ambos compartirán la misma posición. El tiempo de ejecución de cada programa se calcula promediando una cantidad de ejecuciones (que se informarán en el momento de la convocatoria) con el mismo conjunto de datos de prueba. Conjuntamente con cada problema se entregará un conjunto de datos de prueba y los resultados a obtener para poder verificar los resultados. Estos datos serán diferentes de los datos empleados por el servidor para medir los tiempos de ejecución, pero serán iguales para todos los concursantes y respetarán las limitaciones y los alcances establecidos en la definición del problema.

Los programas serán compilados por el Servidor de Competencias Informáticas a partir del código fuente que cada equipo suba al servidor. El servidor rechazará un programa cuando tenga errores de compilación o de ejecución, o cuando los resultados que arrojen sean inválidos, o cuando demore más que el tiempo establecido para cada uno de los problemas, que se informará conjuntamente con su especificación.

Los equipos podrán modificar y volver a presentar un programa las veces que deseen mientras dure la competencia, pero no podrán presentarlo nuevamente una vez que el programa fue aceptado por el servidor.

Artículo 11. De la Capacitación, el Entrenamiento y la Documentación

Los equipos anotados en la competencia podrán participar de las sesiones de capacitación en la utilización de las librerías Intel TBB y UpTools, y su aplicación a problemas típicos de procesamiento paralelo. Éstas se realizarán los días que se establezcan en la convocatoria, en la sede de la Universidad de Palermo. Los equipos podrán también capacitarse a través de los talleres a realizarse los días que se establezcan en la convocatoria en www.palermo.edu/ingeniería/hpc.html. Para obtener documentación sobre las librerías, los miembros de los equipos inscriptos en la competencia deberán acceder a www.palermo.edu/ingeniería/uptools.html

Artículo 12.- De los Ganadores

Al finalizar la competencia el Servidor de Competencias Informáticas indicará las posiciones finales de los equipos.