



# OIRM18

## PRESENTACIÓN

La Facultad de Informática de la Universidad de Murcia organiza la XI Olimpiada Informática de la Región de Murcia para alumnos de Bachillerato y Secundaria (OIRM'18), que se desarrollará entre los meses de abril y junio de 2018. Este evento consta de cuatro concursos independientes: Concurso de Programación, Concurso de Robots, Programación de Videojuegos y Programación Gráfica. Además, se crea un nuevo concurso dirigido especialmente a los centros: Concurso de proyectos para el fomento de las vocaciones tecnológicas en las mujeres y las niñas.

## BASES

### 1. Objetivos

El objetivo fundamental de esta Olimpiada es difundir y promocionar la informática, y en especial la programación de ordenadores, entre los estudiantes de secundaria y bachillerato de la Región de Murcia. Para ello, se llevarán a cabo diversas actividades y competiciones orientadas a: potenciar el uso de los ordenadores como herramientas para resolver problemas, fomentar la creatividad de los alumnos en la aplicación de los medios informáticos, aumentar el interés por los estudios de informática, y acercar a los alumnos de bachillerato y secundaria a la Universidad.

### 2. Participantes

Podrán participar en la presente edición todos los alumnos de ESO y bachillerato matriculados durante el curso 2017/2018 en cualquier centro de enseñanza secundaria de la Región de Murcia.

### 3. Profesores preparadores

Se recomienda, aunque no es obligatorio, que los alumnos participantes dispongan de un preparador, que podrá ser un profesor de cualquier centro educativo de la Región de Murcia. El profesor preparador no necesariamente debe ser un especialista en informática, tan solo es necesario que anime y apoye a aquellos alumnos con cierta habilidad a participar en la Olimpiada, así como fomentar su interés por la informática, en general, y la programación, en particular. Los profesores preparadores podrán recibir un diploma acreditativo de su participación en la OIRM, a petición de los mismos.

### 4. Concursos

En esta edición, la OIRM consta de cuatro concursos para los alumnos: (1) Concurso de Programación, (2) Concurso de Robots, (3) Programación de Videojuegos en Descubre, y (4) Programación Gráfica en Descubre. Además, existe un concurso especial para los centros: (5) Concurso de proyectos para el fomento de las vocaciones tecnológicas en las mujeres y las niñas. Los dos primeros son presenciales y el resto no. Se podrá requerir a los alumnos la presentación de su DNI (o documento acreditativo



similar) y un certificado del centro que acredite su condición de estudiante. La participación en todos los concursos es gratuita.

## 4.1. Concurso de Programación

Este concurso consistirá en una prueba presencial e individual de 2 horas de duración, en la que los participantes deberán resolver el mayor número de problemas en el menor tiempo posible usando Descubre.

### 4.1.1. Desarrollo de la prueba

- El Concurso de Programación de la OIRM'18 tendrá lugar el viernes 27 de abril de 2018 en los laboratorios de la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia entre las 17:30 y las 19:30. La participación es individual. Los alumnos deben estar en la Facultad media hora antes del comienzo de la prueba.
- Para la resolución de los problemas se usará el lenguaje de Descubre.
- La corrección de los programas se realizará comprobando automáticamente que para una serie de entradas dadas, el programa obtiene las salidas esperadas.
- Los problemas de programación a resolver serán similares a los retos propuestos en la web del proyecto Descubre, entre los que se pueden encontrar problemas de ediciones anteriores. En ellos se evitará la dependencia con conocimientos previos de los que no dispongan los alumnos. Habrá entre 5 y 10 problemas, con distintos grados de dificultad.
- Cada alumno participante dispondrá de un ordenador. Durante la prueba estará estrictamente prohibido el acceso a páginas web distintas de Descubre, así como el uso de teléfonos móviles, calculadoras, pendrives o cualquier otro dispositivo similar.
- Los alumnos podrán llevar material impreso al concurso (como manuales, apuntes, etc.), pero con una limitación de un libro o libreta (o volumen similar) por cada alumno participante. Los jueces verificarán este material antes del comienzo de la prueba.

### 4.1.2. Inscripción

La inscripción se realizará a través de la página web de la OIRM: <http://olimpiada.inf.um.es>. El plazo de inscripción permanecerá abierto desde el 1 de enero de 2018 hasta el lunes 23 de abril de 2018.

Debido a que el número de laboratorios disponibles para realizar la prueba es limitado, el número máximo de participantes quedará fijado en 65. Si el número de inscripciones al concurso supera las disponibilidades físicas de los laboratorios de la Facultad de Informática, las solicitudes de inscripción se atenderán en orden según la fecha de inscripción, primero los inscritos con mayor antelación.

### 4.1.3. Clasificación

- En primer lugar, los alumnos participantes en el concurso se ordenarán por el mayor número de problemas resueltos correctamente en Descubre.
- En caso de empate en el número de problemas resueltos, se sumarán para cada problema resuelto el tiempo tardado desde el inicio del concurso hasta el instante



en que dicho problema es aceptado. Los alumnos con el mismo número de problemas resueltos se ordenarán según la suma de tiempos, de menor a mayor.

- En la anterior suma, cada envío no aceptado realizado a un problema sumará una penalización de 20 minutos, siempre que el problema sea después aceptado (es decir, los envíos incorrectos no penalizan si el problema no es resuelto finalmente).
- La clasificación estará disponible en Descubre durante el desarrollo de la prueba. No obstante, esta clasificación podría sufrir cambios si los jueces detectan alguna irregularidad (como copia entre participantes, fallos en el juicio automático, etc.).

#### 4.1.4. Preparación para el concurso de programación

Los alumnos pueden hacer la preparación usando la web del proyecto: <http://descubre.inf.um.es>, en el cual se hará la evaluación durante el concurso. El lenguaje de programación utilizado se denomina iJava y es una versión reducida de Java. La sección **Aprende** incluye un curso de introducción a la programación compuesto por vídeos explicativos así como una guía del lenguaje de programación con ejemplos. En la sección **Retos** puedes encontrar problemas de anteriores ediciones de la OIRM.

Durante algunas tardes entre octubre y diciembre de 2017 se dará un curso gratuito de Descubre en la Facultad de Informática, destinado a profesores que quieran preparar a sus alumnos para la OIRM. Los interesados deben apuntarse escribiendo a: [vice\\_alumnos.inf@um.es](mailto:vice_alumnos.inf@um.es)

## 4.2. Concurso de Robots

Los equipos participantes en este concurso deberán programar un robot para que realice una tarea concreta. La prueba tendrá lugar en la mañana del sábado 12 de mayo en San Pedro del Pinatar (*fecha actualizada el 20/3/2018*), dentro de la feria Pintar Interactiva. Si fuera necesario algún cambio en fecha o lugar, se avisará con suficiente antelación. Los robots podrán ser de cualquier tipo, comprados o contruidos, incluidos los robots del proyecto de El Cable Amarillo de la Consejería de Educación de la CARM, y los participantes en la fase murciana de la World Robot Olympiad.

Aquellos centros que no dispongan de ningún robot ni de medios para adquirirlo, podrán solicitar uno prestado a la Facultad de Informática. La facultad dispone de unos 10 robots Moway (modelo básico: <http://moway-robot.com>) para prestar, que serán cedidos por orden de solicitud. El robot será entregado en la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia y deberá ser devuelto al finalizar el concurso. El profesor deberá garantizar por escrito que su centro asumirá los costes necesarios en caso de roturas del robot (que en ningún caso superará el coste del robot).

#### 4.2.1. Desarrollo de la prueba

La tarea a realizar por el robot consistirá en sacar el mayor número posible de obstáculos del terreno de juego en el menor tiempo posible. El terreno de juego será circular, de unos 1,4 m de diámetro, de color blanco y el borde estará delimitado por una banda de color negro de 25 mm de anchura. El robot se situará inicialmente en el



centro del tablero. Los obstáculos serán conos truncados de color naranja, con altura 70 mm y diámetros 70 y 25 mm, y habrá entre 4 y 12 obstáculos. Los obstáculos se han de empujar como se quiera, pero no pueden ser lanzados. Debe de haber contacto siempre entre robot y obstáculo, siempre que este último se desplace. No hay orden establecido para recoger los obstáculos. De hecho sus posiciones no serán conocidas de antemano. Solo puntúan los obstáculos que se empujen fuera del tablero (que caigan del tablero). Las dimensiones máximas de los robots una vez colocados para iniciar la prueba serán de 240x220 mm. La altura no está limitada, pero el robot no podrá superar el anterior tamaño en ningún momento de la prueba. Cada equipo contará con varios intentos no consecutivos. El resultado de la prueba dependerá del número de bloques sacados totalmente del terreno y el tiempo invertido en conseguirlo. Los jueces del concurso son los únicos autorizados para tocar y manipular los robots durante las pruebas.

Una vez cerrado el plazo de inscripción, se informará a los participantes del número de fases, el número de intentos por equipo, el horario y otros aspectos concretos del desarrollo de la prueba.

#### 4.2.2. Clasificación

El comité organizador de la OIRM nombrará un jurado encargado de controlar la prueba, medir los resultados de cada equipo y de emitir una clasificación final. Las decisiones del jurado serán inapelables. Excepcionalmente, se podrán dejar desiertos algunos puestos o dar accésits por motivos justificados.

#### 4.2.3. Inscripción

La inscripción se realizará a través de la página web de la OIRM: <http://olimpiada.inf.um.es>. El plazo de inscripción permanecerá abierto desde el 1 de enero de 2018 hasta el 17 de abril de 2018 (*fecha actualizada el 20/3/2018*).

La participación en este concurso será por equipos de hasta 3 estudiantes, siendo obligatorio que el equipo cuente con un profesor preparador. Se permite que los alumnos y los profesores sean de diferentes centros. Cada equipo podrá presentar único robot participante, y cada centro podrá presentar hasta tres equipos, cada uno con su propio robot.

### 4.3. Programación de Videojuegos en Descubre

Este concurso consistirá en la programación de un videojuego original en la web del proyecto Descubre. Una vez terminado el plazo de inscripción, los participantes deberán hacer público el juego (no su código fuente) de forma que cualquier persona pueda probarlo y votarlo. El jurado de esta prueba determinará los ganadores, para lo cual podrá tener en cuenta los votos recibidos por cada videojuego.

#### 4.3.1. Desarrollo de la prueba

Los videojuegos se deberán programar en la web del proyecto Descubre: <http://descubre.inf.um.es>. Deberán estar terminados y publicados en el momento de hacer la inscripción (sin publicación del código fuente). Terminado el plazo de inscripción, todos los videojuegos participantes serán expuestos al público y podrán ser votados durante un periodo de, al menos, dos semanas. Posteriormente, el jurado procederá a elegir los ganadores. Aunque la participación en este concurso es



individual, los participantes podrán contar con la ayuda de otros alumnos en las tareas de diseño gráfico, diseño de fases, validación y pruebas, que podrán aparecer en los créditos.

#### 4.3.2. Clasificación

El comité organizador de la OIRM nombrará un jurado encargado de valorar los videojuegos y de emitir la clasificación final. Sus decisiones serán inapelables. Excepcionalmente, se podrán dejar desiertos algunos puestos o dar accésits por motivos justificados.

Para la clasificación de este concurso se valorará: (i) la dificultad técnica, (ii) la calidad del código presentado, (iii) la originalidad y jugabilidad del videojuego, y (iv) los votos recibidos durante la fase de exposición pública.

#### 4.3.3. Inscripción y publicación del programa

La inscripción se realizará a través de la página web de la OIRM: <http://olimpiada.inf.um.es>. El plazo de inscripción permanecerá abierto desde el 1 de enero de 2018 hasta el viernes 27 de abril de 2018. En la inscripción se deberá indicar la referencia en Descubre del juego presentado, que deberá estar como público (ocultando el código fuente) como mínimo en el mismo momento de hacer la inscripción. En la sección de créditos de la inscripción se deberá indicar si el alumno participante ha contado con ayuda de otros alumnos.

La Facultad de Informática de la Universidad de Murcia tendrá plena capacidad de uso y publicación de los trabajos presentados al concurso. No obstante, los autores conservarán sus derechos de explotación y uso.

### 4.4. Programación Gráfica en Descubre

Este concurso consistirá en escribir un programa original que genere un dibujo o animación gráfica de temática libre usando la web del proyecto Descubre. Una vez terminado el plazo de inscripción, los participantes deberán hacer público el programa (no su código fuente) de forma que cualquier persona pueda probarlo y votarlo. El jurado de esta prueba determinará los ganadores, para lo cual podrá tener en cuenta los votos recibidos por cada programa.

#### 4.4.1. Desarrollo de la prueba

Los programas se deberán escribir en la web del proyecto Descubre: <http://descubre.inf.um.es>. Se podrán usar todas las características del lenguaje iJava excepto la función **image**. Los programas deberán estar terminados y publicados en el momento de hacer la inscripción (sin publicación del código fuente). Terminado el plazo de inscripción, todos los programas permanecerán expuestos al público y podrán ser probados y votados durante un periodo de, al menos, dos semanas. Posteriormente, el jurado procederá a elegir los ganadores. La participación en este concurso es individual.

#### 4.4.2. Clasificación

El comité organizador de la OIRM nombrará un jurado encargado de valorar los programas y de emitir una clasificación final. Las decisiones del jurado serán



inapelables. Excepcionalmente, se podrán dejar desiertos algunos puestos o dar accésits por motivos justificados.

Para la clasificación de este concurso se valorará: (i) la dificultad técnica, (ii) la calidad del código presentado, (iii) la originalidad y calidad artística, y (iv) los votos recibidos durante la fase de exposición pública.

#### 4.4.3. Inscripción y publicación del programa

La inscripción se realizará a través de la página web de la OIRM: <http://olimpiada.inf.um.es>. El plazo de inscripción permanecerá abierto desde el 1 de enero de 2018 hasta el viernes 27 de abril de 2018. En la inscripción se deberá indicar la referencia en Descubre del programa presentado, que deberá estar como público (ocultando el código fuente) como mínimo en el mismo momento de hacer la inscripción.

La Facultad de Informática de la Universidad de Murcia tendrá plena capacidad de uso y publicación de los trabajos presentados al concurso. No obstante, los autores conservarán sus derechos de explotación y uso.

### 4.5. Concurso de proyectos para el fomento de las vocaciones tecnológicas en las mujeres y las niñas

Este concurso está destinado especialmente a los centros, contando con la participación activa de sus alumnos y alumnas. El propósito es la creación de proyectos con el objetivo de eliminar los falsos estereotipos que asocian las tecnologías, y especial la informática, con el género masculino, fomentando el interés de las niñas y/o las mujeres por los estudios tecnológicos.

#### 4.5.1. Desarrollo de la prueba

Los proyectos serán propuestos por uno o varios profesores del centro, contando con la participación de uno o más alumnos o alumnas del mismo centro. El formato del proyecto es libre, por ejemplo, podrán consistir en campañas de difusión y sensibilización, programas de actividades para estudiantes, páginas web, desarrollos tecnológicos, etc., que hayan sido desarrollados durante el presente curso o bien que se propongan para futuros cursos. El objetivo será siempre el fomento de las vocaciones tecnológicas entre las mujeres y las niñas. Como mínimo será necesario presentar un documento PDF explicando el proyecto y preparar un vídeo de entre 2 y 4 minutos de duración, que debe ser subido a youtube o a otras plataformas públicas.

#### 4.5.2. Clasificación

El comité organizador de la OIRM nombrará un jurado encargado de valorar los proyectos y de emitir una clasificación final. Las decisiones del jurado serán inapelables. Excepcionalmente, se podrán dejar desiertos algunos puestos o dar accésits por motivos justificados.

Para la clasificación de este concurso se valorará: (i) la originalidad y la calidad del proyecto presentado, (ii) la adecuación del proyecto al objetivo del concurso, (iii) el impacto social del proyecto, y (iv) los aspectos técnicos del proyecto.



### 4.5.3. Inscripción

La inscripción se realizará a través de la página web de la OIRM: <http://olimpiada.inf.um.es>. El plazo de inscripción permanecerá abierto desde el 1 de enero de 2018 hasta el viernes 27 de abril de 2018. En la inscripción se deberá indicar: el centro, profesores y alumnos participantes, sin limitación de número; el documento PDF con la descripción del proyecto; el enlace al vídeo publicado; y, en su caso, los materiales electrónicos desarrollados.

La Facultad de Informática de la Universidad de Murcia tendrá plena capacidad de uso y publicación de los trabajos presentados al concurso. No obstante, los autores conservarán sus derechos de explotación y uso.

## 5. Premios y certificados

Todos los participantes, estudiantes y profesores preparadores, podrán recibir un diploma acreditativo de su participación si así lo desean. Los tres primeros clasificados de cada concurso obtendrán un diploma acreditativo especial reconociendo su logro.

En función de la disponibilidad presupuestaria, se podrán conceder los siguientes premios que podrán ser en metálico o bien en productos informáticos como tablets, móviles, periféricos, componentes, accesorios o libros:

- Concurso de Programación: 150€ el primer clasificado, 120€ el segundo y 90€ el tercero.
- Concurso de Robots: 150€ para el primer equipo clasificado, 120€ para el segundo equipo y 90€ para el tercer equipo.
- Programación de Videojuegos en Descubre: 100€ el primer clasificado, 75€ el segundo y 50€ el tercero.
- Programación Gráfica en Descubre: 100€ el primer clasificado, 75€ el segundo y 50€ el tercero.

Además, los estudiantes que hayan quedado en primer lugar en alguno de estos concursos conseguirán también una matrícula gratuita en la Escuela de Verano 2018 organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia, que tendrá lugar entre junio y julio de 2018.

El centro ganador del concurso de proyectos tendrá un diploma especial de reconocimiento, y la concesión de tres matrículas gratuitas en la Escuela de Verano de Informática 2018 para los alumnos y alumnas que decida el centro.

El comité organizador podrá decidir la concesión de otros premios y menciones adicionales, en cualquiera de las modalidades, atendiendo a la participación y al nivel demostrado por los alumnos concursantes.

La entrega de premios se celebrará en un acto público en la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia. Al acto estarán invitados los equipos y centros ganadores, los profesores preparadores y los familiares de los participantes.

## 7. Aceptación de las bases y cesión de imagen

Las decisiones del comité organizador de la OIRM y de los jurados de los diferentes concursos son inapelables.



La participación en la OIRM supone la aceptación de estas bases. Cualquier comportamiento de los participantes que vaya en contra del correcto desarrollo de las pruebas podrá ser causa de exclusión de la OIRM. El comité organizador se reserva el derecho de decidir cualquier aspecto de la competición que no esté recogido en estas bases o que sea necesario modificar.

Las clasificaciones de los concursos se publicarán en la página web de la OIRM (<http://olimpiada.inf.um.es>). La participación en la OIRM implica la aceptación de la publicación de dichas listas por parte de todos los concursantes, así como la cesión del derecho de uso de las imágenes y vídeos que pudieran tomarse durante las pruebas presenciales o en los actos de entrega de premios, salvo indicación expresa y por escrito de los progenitores o tutores.

