



Prueba de Habilidades

“Bosch SECA (Sistema Embebido de
Comunicación Automotriz).”

Reto en alianza con:



BOSCH

Innovación para tu vida



INDICE DEL REGLAMENTO

Descripción general	3
Bosch SECA busca	3
Fechas clave del reto	3
Objetivo	3
Registro de equipos y capitán	4
Descripción y etapas del reto	4
Etapas de evaluación del reto	5
Fechas de evaluación del reto	5
Información adicional	6
Especificaciones técnicas y tecnológicas	7
Evaluación	7
Elementos a evaluar	7
Entregable	8
Jueces	8
Premio	8
Terminos y condiciones particulares del reto	9



Descripción general

- **Categoría del reto:** Se busca Detección de habilidades para posible contratación.
- **Dirigido a:** Estudiantes y entusiastas de carreras afines a Ingeniería de software, computación, mecatrónica entre otras. Así como profesionistas del área de IT.
- **Número de personas por equipo:** 3
- **Número de equipos seleccionados para la etapa final:** Los que cumplan con los requerimientos
- **Contacto:** retos@talent-network.org

Bosch SECA:

Bosch como empresa de desarrollo tecnológico habiendo ubicado a Guadalajara como un punto estratégico de talento queremos posicionar nuestro nombre en la comunidad estudiantil lanzando un reto abierto para localizar a los mejores candidatos para formar parte de nuestro equipo.

Fechas clave del reto

- **Fecha de lanzamiento del reto:** 05 de marzo
- **Fecha de cierre de convocatoria:** 18 de marzo
- **Fecha para anunciar al ganador:** 25 de Abril
- **Fecha y lugar de premiación:** 25 de abril en el Stand de Connectory en Talent Land
- **Fecha para entregar premio:** 25 de abril en el Stand de Connectory en Talent Land.

Objetivo

Desarrollar un sistema embebido que integre múltiples componentes de software para lograr la comunicación con otro sistema embebido simulando un automóvil.



Registro de equipos y capitán

1. Todos los integrantes de equipo deberán registrarse en: <https://app.retomexico.org/#/public/challenges/challenge/ecab2e61-5a58-42b3-a50d-d55d736d8dbb>
2. El equipo deberá designar a un capitán, el cual deberá subir los entregables descritos en este documento
3. La comunicación sobre los resultados de este reto se llevará a cabo entre los organizadores de Talent Land 2019 y el capitán del equipo

Descripción y etapas del reto:

Los participantes deberán entregar su CV y una carta expresando su motivación para participar en el reto.

Eta 1 (martes 19 - martes 26 marzo):

- Entender el microcontrolador seleccionado de NXP utilizando la hoja de datos en un contexto automatizado.
- Codificar su propio "driver" para el transceptor de CAN que está en la tarjeta de desarrollo de NXP.
- Se deben poder enviar y recibir mensajes en el BUS de CAN.
- Fecha y hora límite para entregables: 26 de marzo 23:00hrs.
- La entrega de hardware se hará a mediados de esta semana en el IoT Lab en Conectory Guadalajara. Se les notificará a los participantes los detalles de entrega vía correo electrónico.
- Anuncio de participantes que pasan a siguiente etapa: miércoles 27 de marzo por la tarde.

Eta 2 (Tarde de miércoles 27 de marzo – miércoles 10 de abril):

- Usar FreeRTOS en la tarjeta de desarrollo de NXP.
- Configurar el RTOS para cumplir los requerimientos proporcionados por Bosch para lograr la funcionalidad requerida.
- Hora límite para entregables: miércoles 10 de abril, a las 23:00



- Anuncio de finalistas que pasan a Etapa 3 (ganadores de entradas a Talent Land): jueves 11 de abril por la tarde.

Etapa 3a (Tarde de jueves 11 – viernes 19 de abril):

- Usar los sensores y actuadores proporcionados para procesar las señales recibidas y transmitir la información por medio del BUS de CAN.
- Fecha y hora límite para entregables: viernes 19 de abril, 23:00hrs

Etapa 3b (Talent Land) 22 – 24 de abril

- Trabajar en la solución de un problema en la comunicación.
- Demostrar una comunicación entre los sistemas embebidos desarrollados por los diferentes equipos (Protocolo de mensajes provisto por BOSCH).
- Presentación final de resultados: miércoles 24 de abril por la tarde
- Anuncio de ganadores: jueves 25 de abril por la mañana
- Premiación: jueves 25 abril 2019 por la tarde, en Talent Land

Común para todas las etapas:

Documentar los requerimientos y el diseño basado en la plantilla proporcionada por Bosch

- El idioma requerido para toda la documentación durante el reto, así como para las presentaciones requeridas será Inglés
- Bosch proveerá las mentorías necesarias durante el reto y la comunicación será a través de correo electrónico, sesiones de Skype o presenciales.
- Los equipos podrán acudir al IoT Lab en Connectory Guadalajara para desarrollar sus prototipos. *El horario del IoT Lab es de 9:00am a 9:00pm, y para asistir hay que mandar un correo a Antares.ValleDeLaCruz@mx.bosch.com confirmando horario de asistencia.
- Al finalizar cada etapa el jurado decidirá qué equipos avanzan a la siguiente etapa

* Al finalizar cada etapa el jurado decidirá qué equipos avanzan a la siguiente etapa



* Todo el material y el hardware será provisto por Bosch, así como acceso ilimitado al IoT Lab para el desarrollo de prototipos (costo regular de \$1999 al mes, acceso gratis para los participantes del reto).

Fechas de evaluación del reto:

Etapas 1 (1 Semana) martes 19 - martes 26 marzo:

- Entender el microcontrolador seleccionado de NXP utilizando la hoja de datos en un contexto automotriz.
- Codificar su propio “driver” para el transceptor de CAN que está en la tarjeta de desarrollo de NXP.
- Se deben poder enviar y recibir mensajes en el BUS de CAN.

Etapas 2 (2 Semanas) miércoles 27 de marzo – lunes 10 de abril:

- Usar FreeRTOS en la tarjeta de desarrollo de NXP.
- Configurar el RTOS para cumplir los requerimientos proporcionados por Bosch para lograr la funcionalidad requerida.

Selección de finalistas que pasan a Etapa 3: jueves 11 de abril.

Etapas 3a (2 Semanas) 11 – 19 de abril:

- Usar los sensores y actuadores proporcionados para procesar las señales recibidas y transmitir la información por medio del BUS de CAN.

Etapas 3b (Talent Land) 22 – 24 de abril

- Trabajar en la solución de un problema en la comunicación.
- Demostrar una comunicación entre los sistemas embebidos desarrollados por los diferentes equipos (Protocolo de mensajes provisto por BOSCH).

Presentación final de resultados: miércoles 24 de abril por la tarde

Anuncio de ganadores: jueves 25 de abril por la mañana

Premiación: jueves 25 abril 2019 por la tarde, en Talent Land



Información adicional

N/ A

Especificaciones técnicas y tecnológicas

Para el reto utilizaremos la tarjeta de evaluación y desarrollo NXP:

S32K144EVB. Los detalles se pueden encontrar en el sitio web de

NXP:

<https://www.nxp.com/support/developer-resources/evaluation-and-development-boards/automotive-motor-control-development-solutions/arm-based-solutions-/s32k144-evaluación-tablero:S32K144EVB>

Se requiere el uso de FreeRTOS para el controlador de NXP como sistema operativo.

<https://www.freertos.org/>

Hardware adicional será utilizado para la Etapa 3 del reto:

Entradas y Salidas

- Switches/Botones,
- Potenciómetro
- Buzzer, Servomotor
- Encoder Motor DC
- Sensor Ultrasónico Luces direccionales y de reversa (LEDs)

Evaluación

1. Elementos de evaluación del reto:

Etapas 1:

- Conceptos de microcontroladores
- Conocimientos de “drivers” de bajo nivel
- Lectura y comprensión de hojas de especificación
- Conocimiento de protocolos de comunicación

Etapas 2:

- Conceptos de ingeniería de requerimientos y diseño de software



- Integración de componentes de software
- Conocimientos de RTOS
- Conceptos de manejo de memoria, uso de stack y calendarización de tareas

Etapas 3:

- Análisis a Nivel Sistema
- Solución de problemas
- Aplicación de los conceptos evaluados en las etapas anteriores

Criterios de Evaluación adicionales:

- Compromiso
- Trabajo en Equipo
- Razonamiento Lógico

2. Entregable:

Documentación basada en las plantillas proporcionadas. Demostración del sistema embebido comunicándose.

3. Jueces:

1. **Alberto Briseño:** Ingeniero de software integrado con 4 años de experiencia, experto en comunicación.
2. **Karen Guadalupe Chavez Garibay:** Ingeniera de software con más de 5 años de experiencia en la industria automotriz, experta en HMI
3. **Aurelio Antonio Lozano Rabago:** Gerente de ingeniero para sistemas de chasis con más de 8 años de experiencia en la industria.
4. **Chaudhari Tushar Khushal:** Gerente de ingeniería para dirección asistida electrónica con más de 12 años de experiencia en la industria automotriz
5. **Madhavabhotla Ranganatha Sasikumar:** Gestor de sistemas de gestión de productos y baterías basados en IoT con 15 años de experiencia en los sectores industriales y de automoción de Bosch

Premio

1. Entrada a Talent Land 2019 para cada uno de los integrantes ganadores de las 2da fase
2. Oportunidad de Proceso de evaluación para ser becario dentro de Robert Bosch.
3. \$10,000 MXN en cheque.



Terminos y condiciones particulares del reto

Al inscribirse al presente concurso, así como por su mera participación en el mismo, además de aceptar todos los términos y condiciones del Concurso, los participantes ceden y transfieren, sin limitación alguna, todos los derechos de propiedad intelectual y/o industrial que se generen o pudieran generarse con motivo del Concurso a favor de Robert Bosch México, S.A. de C.V., y/o a sus respectivas filiales, subsidiarias y/o partes relacionadas ("Bosch"), como pueden ser de manera enunciativa más no limitativa: derechos de autor, patentes, marcas, modelos de utilidad, diseños industriales, avisos comerciales, secretos industriales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual y/o industrial. Los participantes en lo individual aceptan que para su participación en el concurso suscribirán y firmarán los documentos proporcionados por Bosch en relación a la cesión de derechos antes mencionada. Asimismo, los participantes aceptan que durante su participación no realizarán plagio ni uso no autorizado de propiedad intelectual de terceros y que esta conducta implicará la descalificación automática del participante.