

## **Olimpiada Nacional de Educación Técnico Profesional 2022**

### **Instancia Institucional**

### **Programación**

#### **Estimados/as estudiantes:**

¡Bienvenidos/as a la Olimpiada Nacional de Programación 2022!

Como futuros profesionales están conformando un equipo de trabajo y entre todos tienen que resolver la situación problemática que les presentamos. Antes de iniciar, lean con detenimiento la consigna planteada.

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son:

- Resuelven correctamente las representaciones, testeos, algoritmos, interacciones.
- Planifican y organizan la actividad en función del tiempo.
- Consideran diferentes alternativas antes de tomar la decisión.
- Detectan errores y los resuelven.
- Realizan buenas prácticas de programación.
- Ejecutan en tiempo y forma.
- Cumplen con todas las consignas y pautas.
- Presentan todos los componentes solicitados.
- Consideran indicadores: a) estructurales tales como: amigabilidad; portabilidad de datos; modularización de la estructura del software; b) de gestión/monitoreo; c) modos de operación.
- Trabajan en equipo.
- Se expresan en forma clara y usan lenguaje técnico.

Realicen la actividad con tranquilidad y alegría.

¡Disfruten de cada momento!

## SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

### INTRODUCCIÓN CONTEXTUAL

Partiendo de la concepción de “Ciudad inteligente” y con el propósito de “...conseguir que los museos y otros centros de arte se conviertan en espacios más inclusivos y en entornos inteligentes que atraigan a más personas con y sin discapacidad...”, se desea desarrollar un prototipo de aplicación inclusiva en el ámbito de un museo interactivo.

La finalidad perseguida por la aplicación es la de convertir los museos y salas de exposición, en entornos inclusivos donde se tengan en cuenta las necesidades y preferencias de las personas con discapacidad.

La estructura funcional básica de la aplicación se basa en un sistema de “puntos inteligentes” (tecnológicamente denominados “beepcons”) que se conectan a los terminales móviles a través de la tecnología de transmisión Blue tooth, con la finalidad de permitir a los usuarios...

- 1) Recibir información en un formato accesible.
- 2) Localizar elementos claves en el entorno próximo.
- 3) Llevar a cabo rutas temáticas diseñadas por la entidad expositora.
- 4) Participar de juegos.
- 5) Publicar comentarios y valoraciones.

### ARQUITECTURA DEL PROYECTO

La misma se compone de tres (3) estructuras:

- Un sitio Web de gestión
- Un sistema de “Puntos inteligentes”
- Una App para sistema operativos Android y/o IOS

Dada la magnitud del proyecto, y con el objetivo de visualizar y analizar la factibilidad de uso de la misma, **en esta primera instancia se requiere el diseño, desarrollo e implementación Software de un demo resumido correspondiente a la Web de gestión y a la App del móvil.**

## DESCRIPCIÓN TÉCNICO FUNCIONAL

### 1) WEB DE GESTIÓN

Debe permitir elaborar y personalizar los contenidos que se desean ofrecer a los administradores del sitio y usuarios, a saber:

- Incorporar información básica sobre el museo.
- Incluir planos de las instalaciones para facilitar el recorrido de las salas.
- Actualizar información sobre el contenido de las exposiciones.
- Generar diferentes visitas guiadas por el entorno expositivo.
- Permitir la inscripción y otorgamiento de turnos para las diferentes visitas guiadas, pudiendo seleccionar la misma en función del idioma hablado por quien la administre.
- Simular la generación de eventos similares a los emitidos por los “Puntos inteligentes”. Para el caso de desarrollo solicitado, específicamente el destinado a las **personas con deterioro visual** en cuanto a facilitar su orientación en un espacio desconocido (**cuando un usuario se acerca a un área donde se encuentra ubicado un “Punto inteligente”, éste notifica su presencia con un aviso sonoro o vibración que le indica la posibilidad de que se conecte al mismo.**

**A partir de ello, podrá acceder a un relato verbal asociado al sitio, obra o evento en desarrollo asociado al “Punto inteligente” en cuestión).**

### 2) APP DEL MÓVIL ESPECÍFICO (DESTINADO A PERSONAS CON DETERIORO VISUAL)

Mediante una interface gráfica (GUI) compatible (estética y funcionalmente) con el formato de la Web de gestión, debe permitir...

- Recibir el aviso de un “Punto inteligente”.
- Optar por la posibilidad de acceder a la información asociada al mismo o, en su defecto, ignorarla.
- Una vez desarrollado el mensaje verbal, optar por la posibilidad de reiterar el mismo las veces que crea necesario.
- Mediante un área específica del dispositivo, enviar un “alerta” al sistema indicando su posición física dentro del edificio.

Es importante destacar que el dispositivo en cuestión utilizará las **funciones de accesibilidad** propias de los sistemas operativos Android y/o IOS (en función del elegido por los desarrolladores).

## REQUERIMIENTOS OPERATIVOS Y FUNCIONALES DEL SISTEMA A IMPLEMENTAR

**Se deja a elección del equipo desarrollador del proyecto, la elección en cuanto a la elección de las herramientas y estrategias de software.**

A modo orientativo, se proponen las siguientes consideraciones generales de diseño:

- Entorno operativo (PC): a elección del Grupo de Diseño.
- Servidor: Apache (o similar).
- Comunicaciones: Bluetooth.
- Lenguaje de Programación de alto nivel: recomendados PHP; JAVA; .NET.
- Motor de búsqueda de base de datos: MySQL.
- Tipo de dispositivo PC: a elección del equipo desarrollador.
- Sistema Operativo dispositivo móvil: Android y/o IOS.
- Criterios, estrategias y alcances de los procesos asociados a la base de datos: a elección del equipo desarrollador.