

Proyecto

Proyecto en TICs I

Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Informática y Telecomunicaciones

1. Problema

1.1. Definición

Las camaras de vigilancia y de circuito cerrado son comunes hoy en día. A pesar de su utilidad para mantener la seguridad y permitir la detección de eventos (y el análisis de los mismos) es difícil el tener a un ser humano que siempre este observando las camaras. Aún más, con el volumen de camaras, y por ende de videos, resulta imposible el observar detalladamente cada una de éstas para obtener información.

La Escuela de Informática y Telecomunicaciones necesita poder extraer información de las camaras instaladas en los distintos ambientes de la universidad. En específico, obtener información sobre los laboratorios y salones, como las que se detallan a continuación.

- Contador de alumnos, detectando que asientos están ocupados, y poder conocer la distribución dentro de la sala (obtener estadísticas de donde se sientan los alumnos). De tal manera, que se puede generar un bot que responde con la cantidad disponible de computadores en la sala (consulta por PCs disponibles y/o ocupados). Pasar lista automatizada (detectar y reconocer rostros de los estudiantes), y detectar la asignatura actual en base a listas precargadas de alumnos por asignatura.
- Detectar y contar personas que entran a través de la puerta, detectar si la persona es el profesor o un determinado alumno (generar estadísticas del flujo y tiempos de estadía de las personas). Poder detectar aperturas inusuales de la puerta, y alertar en los horarios no permitidos.
- Encuestas en clase (detectar manos arriba de los alumnos) de manera anónima o con identificación, además debe de presentar los resultados de manera automática (conteo de los votos y presentación de resultados) de manera sencilla y usable para poder realizar preguntas de manera sencilla.
- Detectar elementos extraños al laboratorio, por ejemplo basura, comida, u objetos olvidados, y alertar para poder tomar medidas. Poder asociar la persona (identificación facial) con el elemento, por ejemplo en caso de basura o comida agregar multa al estudiante de manera automática, o en caso de objetos olvidados informarle de manera automática.

1.2. Requerimientos

De tal forma se le solicita a usted desarrollar una herramienta que solucione una (o más) de estas problemáticas. Para esto debe de proponer una solución presentando una **planificación** que incluya los requerimientos que desarrollará, y cómo lo hará (análisis y diseño de la solución). Posteriormente deberá de mostrar la herramienta funcionando (demostración).

Dada la amplitud de los requerimientos se le solicita el presentar varios prototipos durante el desarrollo de la aplicación. Por lo tanto, debe de diseñar y planificar su solución para poder presentar prototipos funcionales para poder evaluar su aplicación.

No existen restricciones sobre la arquitectura, o plataforma de desarrollo. Usted puede proponer la que mejor se ajuste a su solución.

Para la evaluación de su aplicación tendrá acceso a una camara IP ubicada en <http://200.14.84.100:2122/>, utilizando usuario **tic** y password **proyectostic**. Note que su aplicación debe de consumir el stream de video y procesarlo en tiempo real (o lo más cercano a ello). Para ello genere una sección de configuración que permita facilmente establecer la dirección de la camara a procesar. De ser necesario se proporcionarán más direcciones y puertos para su evaluación.

2. Instrucciones

- Forme grupos de cuatro personas.
- Póngase de acuerdo sobre lo pedido.
- Durante el desarrollo del proyecto alternaremos las fases de análisis y diseño, y de desarrollo, para mejorar el artefacto iterativamente. De tal manera que debe de tener un prototipo funcional en cada punto de evaluación.
- Las evaluaciones corresponderán a lo planteado en sus requerimientos, y a la retroalimentación de evaluaciones pasadas (debe incorporar los cambios y/o mejoras solicitadas).
 - Jueves 09/10: Presentación y entrega de documento de requerimientos, análisis, diseño, planificación.
 - Jueves 16/10: Evaluación de avance.
 - Jueves 23/10: Evaluación de avance.
 - Jueves 30/10: Evaluación de avance.
 - Jueves 06/11: Evaluación de avance.
 - Jueves 13/11: Evaluación de avance.
 - Jueves 27/11: Presentación final.

2.1. Fase inicial

- Escoja uno de los cuatro puntos solicitados, y desarrolle los requerimientos.
- Diseñe con su grupo una solución a la problemática seleccionada.
- Formalice esa solución complementándola con un modelo gráfico, de forma que pueda explicarla a un tercero. El modelo gráfico debe de mostrar varias vistas de la solución propuesta.
- Formalice las pruebas que realizara para poder demostrar la viabilidad del software.
- Planifique el desarrollo de los distintos requerimientos (esta planificación se utilizará en las evaluaciones de intermedias) de acuerdo a las fechas antes establecidas.
- Entrega de la formalización (archivo PDF) y presentación de su **modelo** y **pruebas**. Note que cualquier modificación en las distintas iteraciones deberá reflejarse en dicho documento al momento de finalizar el proyecto.

2.2. Iteraciones

- Organice con su grupo la construcción del software.
- Constrúyanlo y pruebenlo.
- Realice una presentación de la iteración en cuestión y una demostración de la misma.

3. Evaluación

El proyecto se evaluará de manera iterativa según la planificación que presentó en la primera fase, de acuerdo a la siguiente ponderación:

- Documento inicial (requerimientos, análisis, diseño, planificación): 20 %
- Cada iteración de avance (5 en total): 12 %
- Presentación final (incluyendo documentación actualizada que refleje el estado de la aplicación): 20 %