

**Curso:** IC6200 - Inteligencia artificial  
**Profesor:** Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

# PROYECTO 1



**Curso:** IC6200 - Inteligencia artificial  
**Profesor:** Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

## **TABLA DE CONTENIDOS**

### [TABLA DE CONTENIDOS](#)

[Agente inteligente](#)

[Funciones de la aplicación](#)

[¿Qué se busca con este proyecto?](#)

[Evaluación](#)

**Curso:** IC6200 - Inteligencia artificial  
**Profesor:** Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

## Agente inteligente

Se tiene una área rectangular formada por “m” cuadros de largo por “n” cuadros de alto. Cada cuadro tiene un tamaño de “a” x “a”.

El usuario debe poder indicar donde se encuentra el agente inteligente ubicado, cual es el cuadro destino. Considerar que hay obstáculos por los cuáles no puede pasar. El objetivo es mostrar la ruta más corta que debe recorrer el agente para llegar de donde está hacia el destino.

Debe considerar lo siguiente:

1. Los valores de “m”, “n” y “a” el usuario los puede cambiar en cualquier momento.
2. Se debe mostrar una cuadrícula en pantalla donde el usuario pueda brindar todas las acciones por medio de comandos de “voz” (en ningún momento al usuario se le permite utilizar el mouse). Cualquier mensaje al usuario se debe hacer por medio del parlante y nunca de forma visual en pantalla (nunca mostrar texto).
3. Asuma que el agente siempre está en el centro del cuadro donde se encuentra ubicado y puede moverse hacia otro cuadro con los movimientos “arriba”, “abajo”, “izquierda”, “derecha” y diagonales (siempre y cuando el movimiento sea válido y no se salga de la cuadrícula o no se mueva a un obstáculo).
4. Debe utilizar el algoritmo de búsqueda A\* (se recomienda utilizar la heurística “manhattan”).
5. Deben indicar un nombre o apodo para el agente inteligente.
6. Debe ser opcional si se permite que el agente en la ruta pueda o no considerar diagonales. El usuario decide en cualquier momento permitir o no diagonales.

## Funciones de la aplicación

Se deben implementar las siguientes funciones haciendo uso de interfaz gráfica:

1. **Crear cuadrícula:** se muestra en una interfaz gráfica de tipo escritorio una cuadrícula que se construye a partir de los valores m, n y a. Si es la primera vez que se ejecuta esta función, se debe ubicar al agente en alguna posición de forma aleatoria así como los obstáculos y el cuadro de destino del agente. El cuadro donde se encuentra el agente y su destino nunca pueden ser el mismo.
2. **Mostrar ruta:** muestra la ruta más corta en pantalla de por dónde debe ir el agente para llegar al destino.

**Curso:** IC6200 - Inteligencia artificial

**Profesor:** Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

3. **Cambiar posición de inicio:** permite al usuario cambiar la posición de inicio del agente.
4. **Cambiar posición de fin:** permite al usuario cambiar la posición de fin del agente.
5. **Limpiar:** quita la ruta que se le muestra al usuario actualmente.

## ¿Qué se busca con este proyecto?

1. Practicar las habilidades de resolución de problemas.
2. Implementar algoritmos que resuelvan problemas sensibles al tamaño de la entrada, el tiempo y la eficiencia de la solución.
3. Programación de algoritmos utilizando buenas prácticas y estructuración del código.
4. Ejercitar el diseño e implementación de algoritmos.
5. Aumentar el conocimiento del estudiante sobre la eficiencia en los algoritmos realizando una aplicación cercana al mundo real.
6. Practicar la experimentación y la resolución de problemas (divide y vencerás).
7. Ejercitar la toma de decisiones.
8. Fomentar la investigación por parte del estudiante.
9. Fomentar el trabajo en equipo. **El desarrollo de la tarea es estrictamente en grupos no mayores a 3 personas**, de lo contrario se asignará un 0 como nota.

## Evaluación

1. Correctitud de la solución computacional.
2. Robustez de la solución computacional. Su funcionalidad **DEBE** estar libre de errores y hacer todas las validaciones que correspondan. Debe implementarse utilizando **Visual Studio 2017 con C#**.
3. Entregar un documento con al menos los siguientes apartados:
  - a. **Manual de usuario:** guía para el usuario de cómo utilizar cada una de las diferentes funciones del sistema (incluye screenshots).
  - b. **Bitácora:** debe crear una bitácora de forma individual (una por cada estudiante) donde quede registro cronológico de la toma de decisiones, nuevos aprendizajes producto de las investigaciones, puntos importantes y otros elementos que el programador considere relevantes.
  - c. **Lecciones aprendidas:** cada estudiante deberá indicar los aprendizajes recibidos
4. La entrega se debe realizar en digital al correo [byronarb@gmail.com](mailto:byronarb@gmail.com) el día **16/04/2017** antes de la **5:00 pm**. Indicar en el asunto del correo lo siguiente: **"Inteligencia artificial - Proyecto #1: <Nombre completos de los estudiantes>"**. En el correo indicar el

**Curso:** IC6200 - Inteligencia artificial

**Profesor:** Ing. Byron A. Rojas Burgos, MGP

estatus de la entrega definido por los estudiantes (Deplorable, Regular, Buena, Muy Buena, Excelente, Superior).

Rubro	Porcentaje
Crear cuadrícula	20
Mostrar ruta	30
Cambiar posición de inicio y fin, y limpiar	5
Identificador de voz e interacción de la aplicación por medio microfono y del parlante	30
Diseño de interfaz gráfica, usabilidad y codificación de la aplicación	5
Manual de usuario	5
Bitácora y lecciones aprendidas	5
La mejor aplicación	10
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>