

# Trabajo práctico final

## Consigna

Integrar a un juego el algoritmo de Goal Oriented Action Planning (GOAP) visto en clase y agregarle las siguientes características:

- Además de hacer el plan, ejecute las acciones (mueva al agente, destruya objetos, recoja items, etc.). Para la ejecución de las mismas (incluyendo pathfinding), implementar una corrutina o una máquina de estados, lo que resulte más cómodo.
- El agente debe moverse a través de un grafo (o grilla) utilizando A\* funcional lazy (visto en clase) como algoritmo de pathfinding.
- En vez del modelo de mundo basado en un diccionario de booleanos visto en clase, se desea operar sobre un modelo del mundo de juego (clonable, pero minimalista para evitar overhead excesivo de memoria). Este debe tener al menos un estado de cada uno de los siguientes tipos: **float, int, bool, string**.

Ejemplo: vida (float), monedas (int), vivo (bool), arma (string = “espada”, “lanza”,...).  
Evalúe y aplique la estructura de datos que tenga más sentido para su juego.

- **Debe** haber por lo menos **5 acciones suficientemente distintas** en lo que causan sus **efectos**.
- Precondiciones y objetivos **formulados con lambdas**, por ejemplo, para una variable de estado “m” del modelo del mundo de juego,
  - una precondición podría ser “**m => m.oro > 10**” o “**m => 2\*(m.mp+m.xp) < fv**”
  - un efecto puede ser “**m => m.oro += 4**” o “**m => m.hp \*= 1.4f**”
- Nótese que **todo debe estar implementado de manera funcional y lazy con LINQ y/o generators como se ve en la cursada**.

## Opcional:

- Se entregará **1 punto extra** por cada uno de los siguientes ítems que sean implementados, siempre y cuando su implementación sea correcta. (hasta una nota máxima de 10)
  - Aplique “time-slicing” a GOAP y A\*, para ejecutar con una cantidad de tiempo determinada por frame los algoritmos mencionados.
  - Aplique el algoritmo de subdivisión espacial (grilla) visto en clase.

## Grupos

- Los grupos pueden ser de **hasta** 2 alumnos.

## **Entrega y defensa**

- Se ha de presentar un **Informe escrito sobre el trabajo realizado**.
- Entrega **por e-mail una semana previa** a la fecha de final. Corrobore que el e-mail fue enviado con éxito.
- Además, entrega en CD o DVD del juego en la fecha del final para este quedar en el archivo de la escuela. El mismo ha de:
  - Contener un .rar con el proyecto de Unity
  - Contener un .txt con los datos de los alumnos (nombre y apellido, comisión, turno, etc)
  - Contener una copia del informe escrito.
  - Contener una copia de las consignas (este archivo)
  - Estar correctamente etiquetado (tanto en el DVD como en la caja contenedora).
- Defensa oral, opcionalmente grupal, en la fecha de entrega.

## **Criterio de evaluación**

1. Debe cumplir con todas las consignas implementadas correctamente (no perfectamente) para poder aprobar.
2. Debe tener cada punto implementado perfectamente para conseguir un 10.
3. Si se copia, le queda un 1.