

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Desarrollo de IA para Agentes en un Entorno Virtual

**Etapas 3:
Entorno multi-agente colaborativo y competitivo**

Comisión 8

Rosario Segovia González LU: 104780

Santiago Rubén Barboza LU: 106007

Estrategia

El agente tiene como prioridad recolectar la mayor cantidad de tesoros y pociones para el equipo y dejarlos en el home aliado, por eso como primera intención después de estar descansado es obtener oros o pociones. Tanto obtener oros (en piso o en Tumba), obtener pociones y dejar los oros en el home(en caso de tener más de 3 oros) tienen la misma prioridad, por lo cual al momento de decidir entre ellos se elige el que este más cercano.

En caso de no tener oros que llevar al home, ni visión de ningún oro (libres o en tumba) o pociones, entonces si en su percepción logra ver que un agente enemigo E que tiene en rango de ataque al home aliado (el cual tiene oros) el agente ataca a E para defender los oros del equipo.

Si el agente no percibe ningún tesoro y el home aliado no está siendo atacado, entonces si el agente posee al menos una poción y conoce el home enemigo y este tiene oros, se dispone a saquear el home enemigo para reducir la cantidad de oros del enemigo.

Si no deseo saquear al home enemigo, entonces, si en mi percepción logro ver que un enemigo E tiene en rango de ataque a un aliado A, ataco a E para defender a A.

Sino busco al enemigo E (que tenga oros) más cercano, y lo ataco.

En caso de tener menos de 40 de vida el agente corta su planificación y se va a descansar. Si su vida tiene menos de 60 y tiene un enemigo en rango de ataque entonces huye hacia la posada más cercana o hacia su home para dejar los oros si el home aliado esta más cerca que la posada más cercana.

Sino ocurren las dos situaciones anteriores y el agente tiene:

- 10 oros o
- la suma de los oros que tienen todos los aliados en conjunto es más de la mitad (gano la partida) o
- el equipo enemigo tiene más de la mitad de los oros y ninguno del equipo aliado tiene una poción (como no podemos sacar los oros del home enemigo, ya perdió),

Entonces deja los oros en el home para perder con la menor diferencia.

Por ultimo si el agente percibe un enemigo vivo en rango, corta su planificación para atacarlo.

Aclaración sobre etapa 2:

Debido a que en la etapa 2 se agregaron extra:

Deseos:

- Atacar a un Enemigo Lejano:
 - Si conozco un enemigo dentro de mi rango de visión deseo atacarlo. Se agregó que el agente considere que no es sensato atacar si el agente enemigo tiene una poción y nuestro agente no la tiene y además tiene oro, Razonamiento: Esto se debe a que en este caso el agente tiene la posibilidad de perder su oro (el poseer pociones le da ventaja a un agente frente a otro que no las tiene).
 - Defender home propio: Si dentro del rango de visión del agente observa que un enemigo está en rango de ataque de la home entonces se busca defender la home para evitar que el agente enemigo complete con éxito el saqueo.
- Atacar a un Enemigo: Si veo un enemigo y está en rango de ataque deseo atacarlo con un ataque común.
- Vaciar el Home Enemigo: si conozco el home enemigo y recuerdo que el home enemigo tiene al menos un oro, deseo saquearlo (liberar oros contenidos) para obtener sus oros.

Deseos de alta prioridad:

- Huir:
Cuando un agente se encuentra en rango de ataque de un determinado enemigo, posee al menos una monera de oro y su nivel de vida actual es de 60 deja toda acción que esté haciendo y pone como prioridad huir del enemigo para evitar que se apodere de sus objetos. Aclaración: El agente solo considera necesario huir si tiene oro en ese momento, de poseer solo posiciones se consideró como mejor opción seguir atacando y realizar el mayor daño posible a su oponente.
- Atacar un Enemigo:
Cuando un agente se encuentra en rango de ataque de un determinado enemigo y su nivel de vida actual es mayor a 60 entonces toma como prioridad defenderse de dicho enemigo para proteger los objetos que lleva consigo.

En la etapa 3 para completar los requisitos del proyecto se consideró agregar:

- Ataques a agentes con hechizos sleep.
- Ataques colaborativos entre agentes aliados.
- El almacenamiento del oro en el home del agente.

Deseos:

Los deseos son metas que le gustaría lograr al agente, si un deseo es seleccionado se transforma en la intención del agente la cual se planifica y ejecuta.

Para la etapa 3 los deseos que se agregaron al agente son:

- `get([home, MyHome])`:
Dejar oro en home del agente: Si conozco mi home y además conozco que poseo tres unidades de oro entonces deseo dejarlo en la home para poder aportar en la meta del juego.
- `atacarEnemigoLejano`
Agregado para la etapa 3: Si conozco un enemigo dentro de mi rango de visión deseo atacarlo. Se agregó que el agente considere que no es sensato atacar si el agente enemigo tiene una poción y nuestro agente no la tiene y además tiene oro, Razonamiento: Esto se debe a que en este caso el agente tiene la posibilidad de perder su oro (el poseer pociones le da ventaja a un agente frente a otro que no las tiene).

Deseos de alta prioridad:

Los deseos de alta prioridad son deseos que permiten interrumpir la ejecución de un plan para poder ejecutarse. Para esta etapa los deseos de alta prioridad agregados son:

- `DejarOrosEnHome`:
Cuando el agente conoce su home y se cumple alguna de estas condiciones:
 1. El agente tiene una cantidad el oro iguala 10
 2. La cantidad de oro que tiene el agente(debe tener al menos 1 oro), su aliado y su home es un total de al menos 12.
 3. La cantidad de oro que los enemigos tienen en su home es al menos 12 y ni nuestro agente ni nuestros aliados poseen oro para saquear la home enemiga.Entonces el agente deja toda acción que esté haciendo y pone como prioridad el almacenar el oro dentro de la home ya que se considera:
Para 1. Que es peligroso que el agente cargue con esa cantidad debido a que puede ser atacado por otros agentes.
Para 2. Que si ambos agentes dejan la totalidad de su oro en el home están en posición de ganar la partida a menos que otro agente enemigo saquee su home.
Para 3. Que aunque la partida ya este perdida el agente busque sumar la mayor cantidad de puntos posibles igualmente.

Selección de intención:

- Atacar enemigo lejano (colaboración con aliado): Si no se puede obtener ningún oro, posición saquear alguna tumba o robar del home enemigo entonces el agente elegirá un enemigo que este en su rango de visión pero no en su rango de ataque para poder ir a atacarlo.

Razonamiento: Para esta etapa se agregó la prioridad de atacar a los agentes enemigos que estuvieran en rango de ataque de un aliado y luego los agentes enemigos más cercanos. De tal manera se implemente un método de colaboración entre agentes donde si un agente observa que su aliado está siendo atacado entonces puede ir ayudarlo.

Test de metas:

La manera de determinar si la intención L fue alcanzada es la siguiente:

- Si L es dejarOrosEnHome entonces se alcanza cuando el agente ya no posee ningún oro y todo el oro se encuentra almacenado en el home del agente.

Planificación:

Las planificaciones definen la estrategia a seguir para lograr las Acciones de alto niveles. Para esta etapa se agregó un ataque a un enemigo en rango a través de un sleep.

Un ataque con un hechizo sleep se realiza si se cumplen las siguientes condiciones:

- El enemigo tiene al menos una poción. Razonamiento: Dado que puede usarse la posición para realizar un hechizo sleep, el agente prioriza dormir al agente enemigo antes de que este pueda realizar algún ataque o hechizo contra él.
- El enemigo tiene mayor vida que el agente. Razonamiento: Si el agente enemigo tiene más vida entonces hay una mayor probabilidad que gane un combate contra nuestro agente por lo que se decidió ir a la opción más segura donde gasta una poción para asegurar la victoria de su pelea.

Predicados Auxiliares

tieneAlmenos/2: Recibe una lista de elementos y un número N y retorna verdadero si la lista tiene una cantidad de elementos igual o mayor a la especificada con N.