



**Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología**
Universidad de La Laguna

Inteligencia Artificial Avanzada:

Seminario 2

Redes Bayesianas.

Daniel Hernández de León
(alu0101331720@ull.edu.es)

Adrián Fleitas de la Rosa
(alu0101024363@ull.edu.es)



1. Descripción del programa.

El programa utiliza la librería pySMILE de Bayesfusion (propietario de Geni-e) en el lenguaje Python.

Tener en cuenta que se debe tener un archivo de pysmile_license para poder utilizarlo y utilizar la versión adecuada de python 3.7.x 2.7.x descargando un archivo .pyd en windows o .so en unix

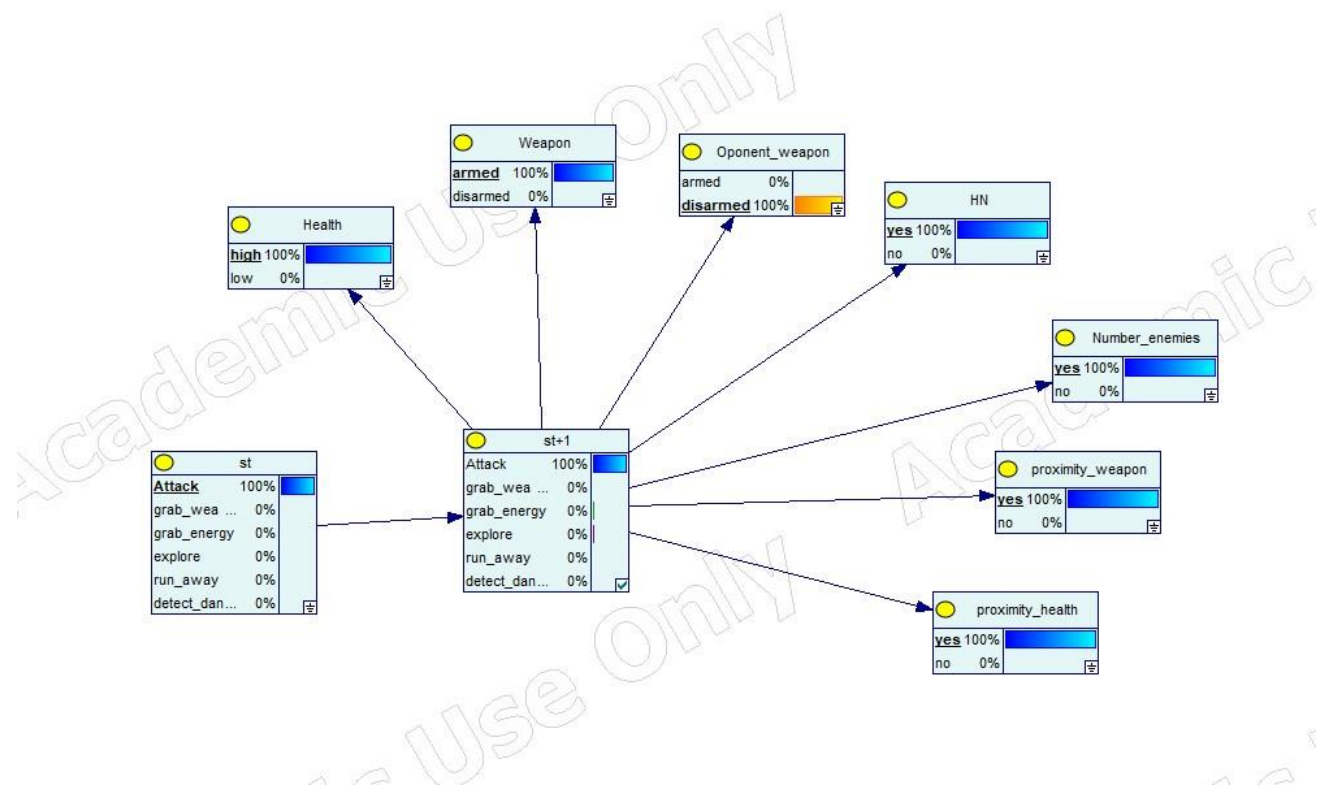
Primero cargamos el modelo que previamente creamos en el anterior seminario y luego pedimos al usuario que escoja los valores para cada variable. Luego el programa elige la mayor probabilidad que tenga la variable ST+1 porque la variable ST+1 al pasarle las creencias, el nodo devuelve las probabilidades que tenga sus valores, el mayor será su resultado.

```
def calculate_next_value(values):
    for i in range(len(values)):
        net.set_evidence(ARGUMENT_LIST[i], values[i])
        net.update_beliefs()
        beliefs = net.get_node_value(ST_1)
        max_value = 0
        max_belief = ''
        for i in range(len(beliefs)):
            if (beliefs[i] > max_value):
                max_value = beliefs[i]
                max_belief = net.get_outcome_id(ST_1, i)
        return max_belief
```



2. Ejemplos del cálculo.

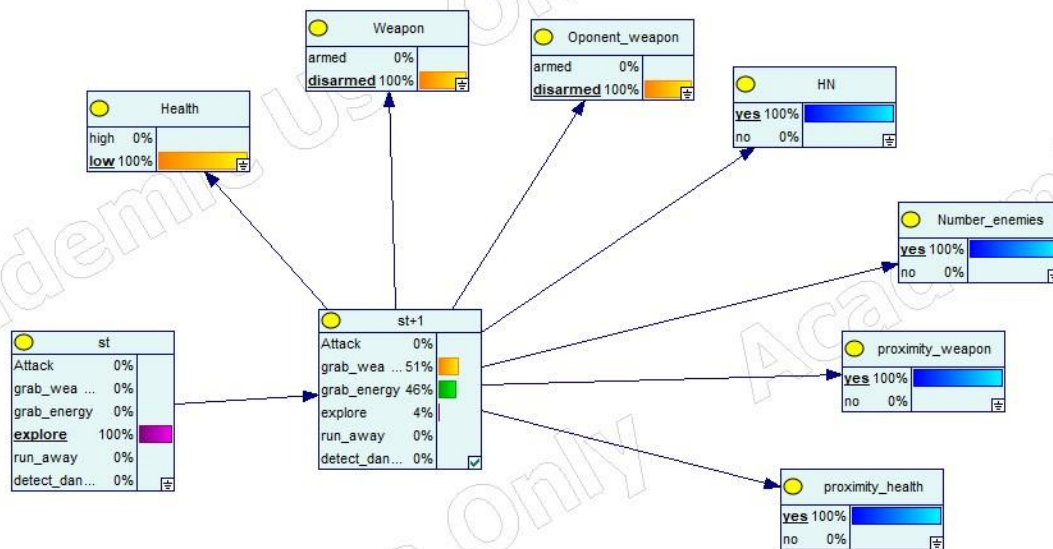
Ejemplo 1:



```
Adriankousei@DESKTOP-LB4LH48 MINGW64 /e:/Vs code proyect/IAA/bayesian-networks/src (main)
$ "C:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" "e:/Vs code proyect/IAA/bayesian-networks/src/bayesian-network.py"
Introduce el valor para el State: [Attack | grab_weapon | grab_energy | explore | run_away | detect_danger]
Attack
Introduce el valor para Health: [high | low]
high
Introduce el valor para Weapon: [armed | disarmed]
armed
Introduce el valor para Oponent Weapon: [armed | disarmed]
disarmed
Introduce el valor para Hear Near: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Near Enemies: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Proximity Weapon: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Proximity Health: [yes | no]
yes
El valor para St_next es: Attack
```



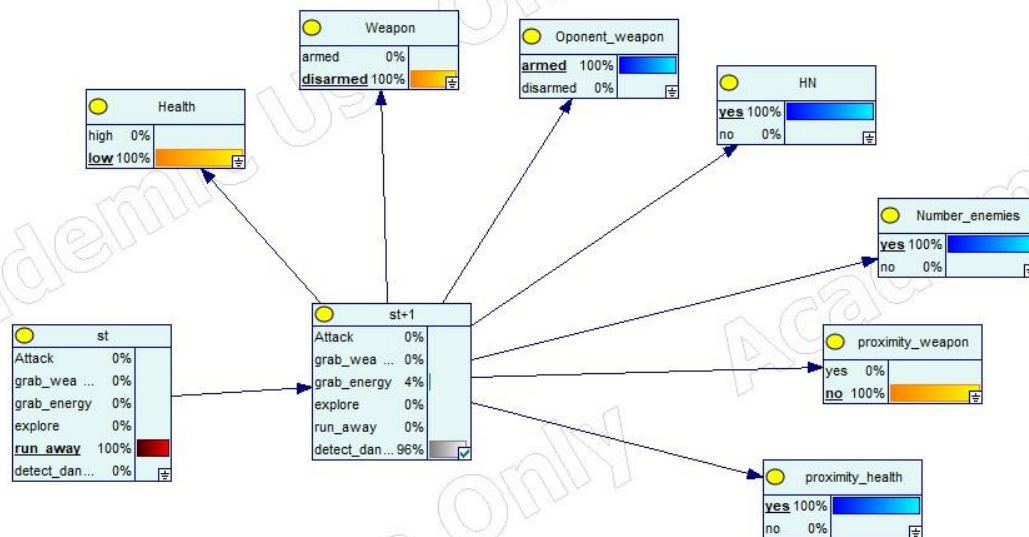
Ejemplo 2:



```
Adriankousei@DESKTOP-LB4LH48 MINGW64 /e:/Vs code project/IAA/bayesian-networks/src (main)
$ "C:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" "e:/Vs code project/IAA/bayesian-networks/src/bayesian-network.py"
Introduce el valor para el State: [Attack | grab_weapon | grab_energy | explore | run_away | detect_danger]
explore
Introduce el valor para Health: [high | low]
low
Introduce el valor para Weapon: [armed | disarmed]
disarmed
Introduce el valor para Oponent Weapon: [armed | disarmed]
disarmed
Introduce el valor para Hear Near: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Near Enemies: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Proximity Weapon: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Proximity Health: [yes | no]
yes
El valor para St_next es: grab_weapon
```



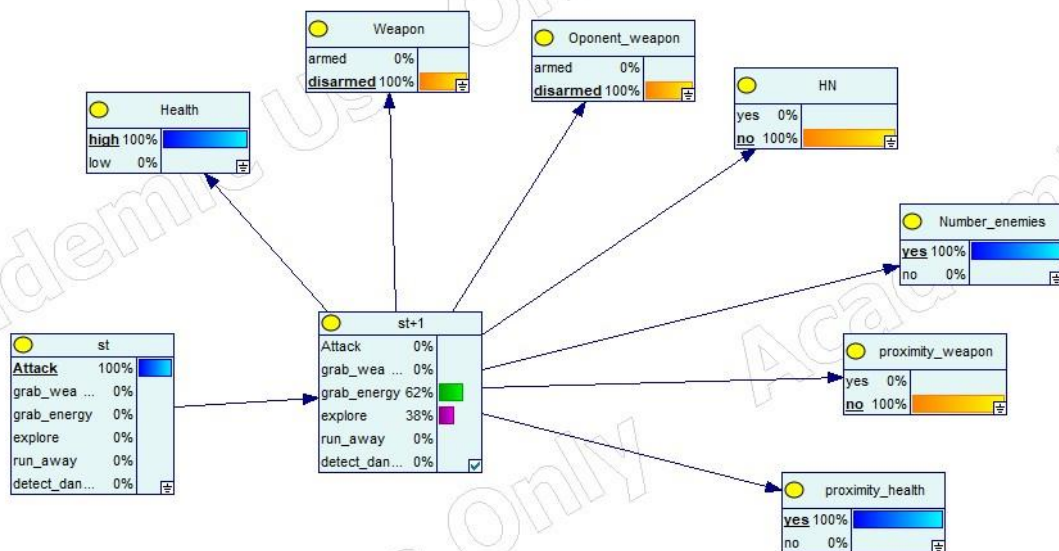
Ejemplo 3:



```
Adriankousei@DESKTOP-LB4LH48 MINGW64 /e:/Vs code project/IAA/bayesian-networks/src (main)
$ "C:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" "e:/Vs code project/IAA/bayesian-networks/src/bayesian-network.py"
Introduce el valor para el State: [Attack | grab_weapon | grab_energy | explore | run_away | detect_danger]
run_away
Introduce el valor para Health: [high | low]
low
Introduce el valor para Weapon: [armed | disarmed]
disarmed
Introduce el valor para Oponent Weapon: [armed | disarmed]
armed
Introduce el valor para Hear Near: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Near Enemies: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Proximity Weapon: [yes | no]
no
Introduce el valor para Proximity Health: [yes | no]
yes
El valor para St_next es: detect_danger
```



Ejemplo 4:



```
Adriankousei@DESKTOP-LB4LH48 MINGW64 /e:/Vs code project/IAA/bayesian-networks/src (main)
$ "c:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" "e:/Vs code project/IAA/bayesian-networks/src/bayesian-network.py"
Introduce el valor para el State: [Attack | grab_weapon | grab_energy | explore | run_away | detect_danger]
Attack
Introduce el valor para Health: [high | low]
high
Introduce el valor para Weapon: [armed | disarmed]
disarmed
Introduce el valor para Oponent Weapon: [armed | disarmed]
disarmed
Introduce el valor para Hear Near: [yes | no]
no
Introduce el valor para Near Enemies: [yes | no]
yes
Introduce el valor para Proximity Weapon: [yes | no]
no
Introduce el valor para Proximity Health: [yes | no]
yes
El valor para St_next es: grab_energy
```

3. Porcentaje de participación.

Código del programa: Daniel 60% - Adrián 40%

Informe del seminario: Adrián 60% - Daniel 40%