

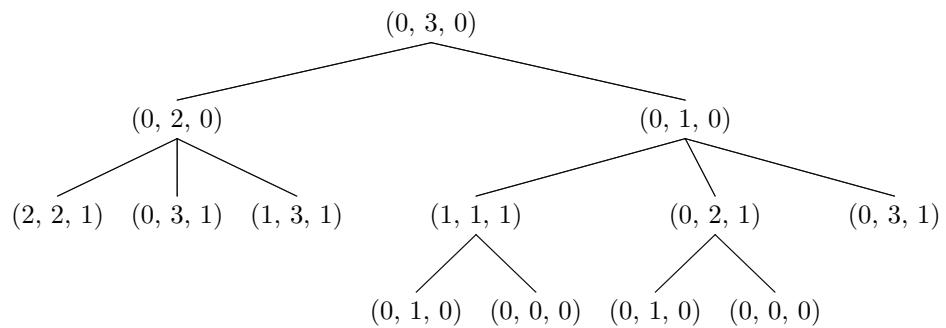
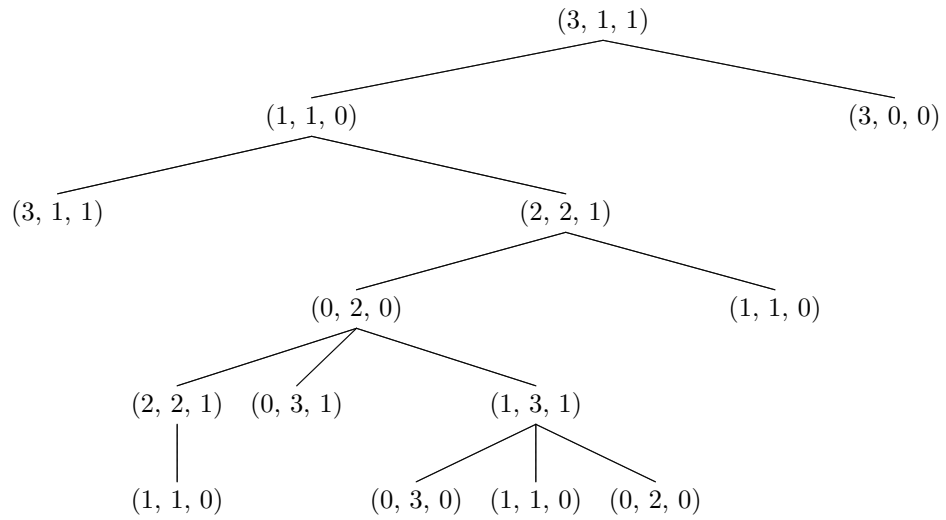
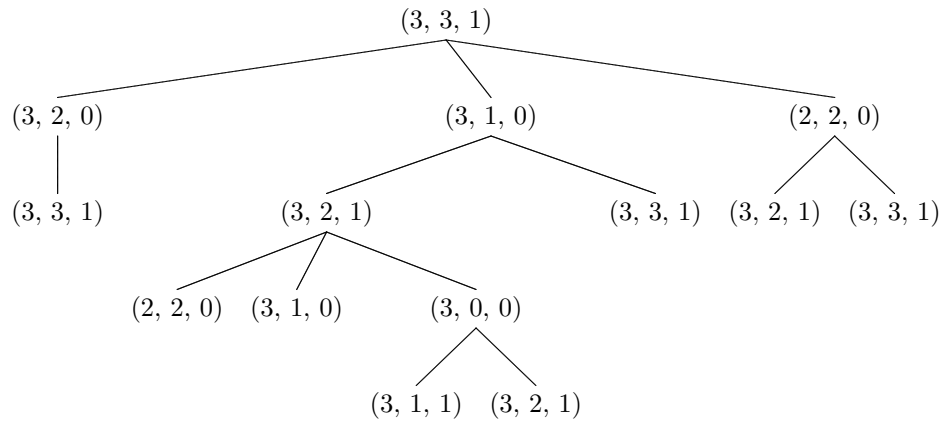
Espacio de estados

Flores González Luis Brandon

17 de Diciembre de 2017

Problema de los caníbales y los misionarios. Hay tres misionarios y tres caníbales a un lado del río y requieren cruzar al otro lado. Para ello cuentan con una pequeña barca donde sólo caben dos personas, aunque basta una para poder remar y cruzar el río. Si en algún momento hay más caníbales que misionarios, los caníbales se comen a esos misionarios.

1. Define a las variables de este sistema y sus valores posibles S
 $Simbolos = \{0, 1, 2, 3, M, C, B\}$
 $S = \{(M, C, B) | 0 \leq M \leq 3, 0 \leq C \leq 3, 0 \leq B \leq 1\}$
 M es la cantidad de misionarios del lado derecho.
 C es la cantidad de caníbales del lado derecho.
 B es la dirección de la barca, 0 esta del lado izquierdo y 1 del lado derecho.
2. Define las acciones posibles A
 $A = mover(M, C, B)$ tal que $0 \leq M \leq 3, 0 \leq C \leq 3, 0 \leq B \leq 1$
3. Define la función de transición
 $\gamma = \gamma(s, mover(M, C, B)) \rightarrow s'$
 s' es la suma o resta de los vectores $(1, 0, 1)(2, 0, 1)(0, 1, 1)(0, 2, 1)(1, 1, 1)$ si $M \geq C$ cuando $M \neq 0$ o si $M = 0$ cuando $M \leq C$ es valido.
Además los vectores $(2, 1, 1)(1, 0, 0)(2, 0, 0)(2, 1, 0)$ no son validos.
Por otra parte cualquier resultado fuera de los limites del problema $(3, 3, 1)$ y $(0, 0, 0)$. Serán inválidos
4. ¿Cuántos estados tiene este espacio, de acuerdo a tu definición?
Se tienen 19 estados.
5. Dibuja la cerradura transitiva de a partir del estado con los misionarios, los caníbales y la barca en el mismo lado del río.



6. ¿Qué solución encuentras para que todos crucen el río con vida?
 (3, 3, 1)(3, 1, 0)(3, 2, 1)(3, 0, 0)(3, 1, 1)(1, 1, 0)(2, 2, 1)(0, 2, 0)(0, 3, 1)(0, 1, 0)(0, 2, 1)(0, 0, 0)

También puede haber esta otra solución ligeramente diferente.

$(3, 3, 1)(3, 1, 0)(3, 2, 1)(3, 0, 0)(3, 1, 1)(1, 1, 0)(2, 2, 1)(0, 2, 0)(0, 3, 1)(0, 1, 0)(1, 1, 1)(0, 0, 0)$