

Laboratorio No.8

Hoja de Comprobación

Alexander Villatoro 1182118

Kevin Damian 1059116

Karen Paiz 1215718

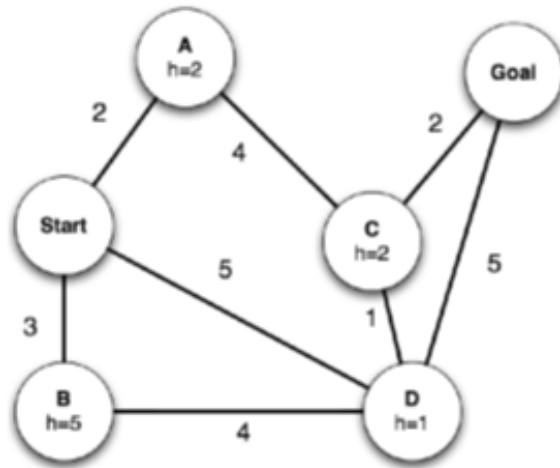
Genesis Cortez 1059618

Jose Giron 1064718

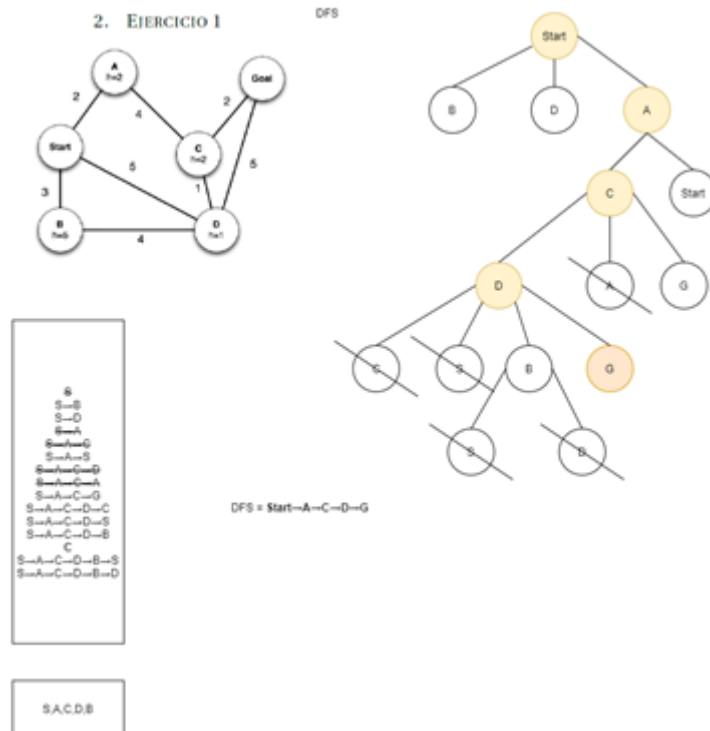
15 de marzo de 2021

0.0.1 Ejercicio 1

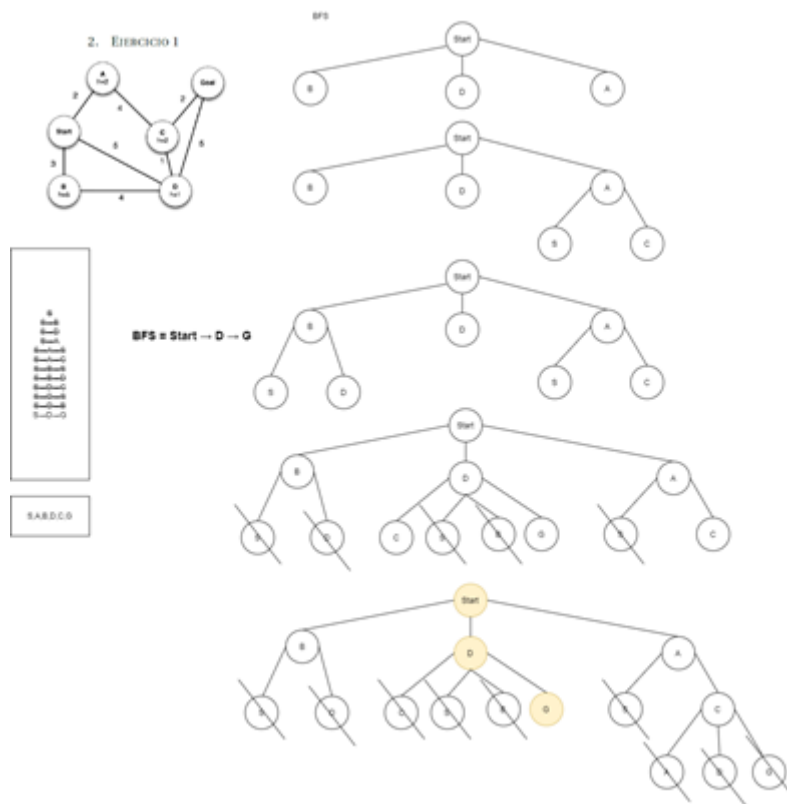
Para cada una de las estrategias de búsqueda mencionadas a continuación, trabaje un grafo de búsqueda en formato (graph-search) y enumere el orden en el que son expandidos los nodos, resuelva los desempates tomando como prioridad el orden alfabético de los nodos.



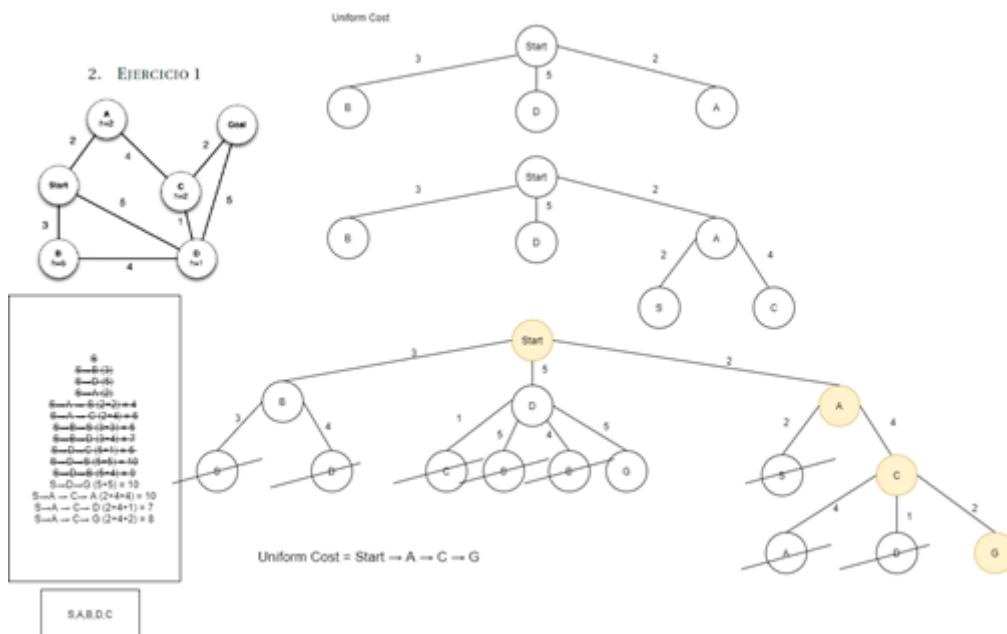
Depth-first



Breadth-first



Uniform Cost



Greedy Search

Greedy search usando la heurística h



Greedy Search = Start → D → G

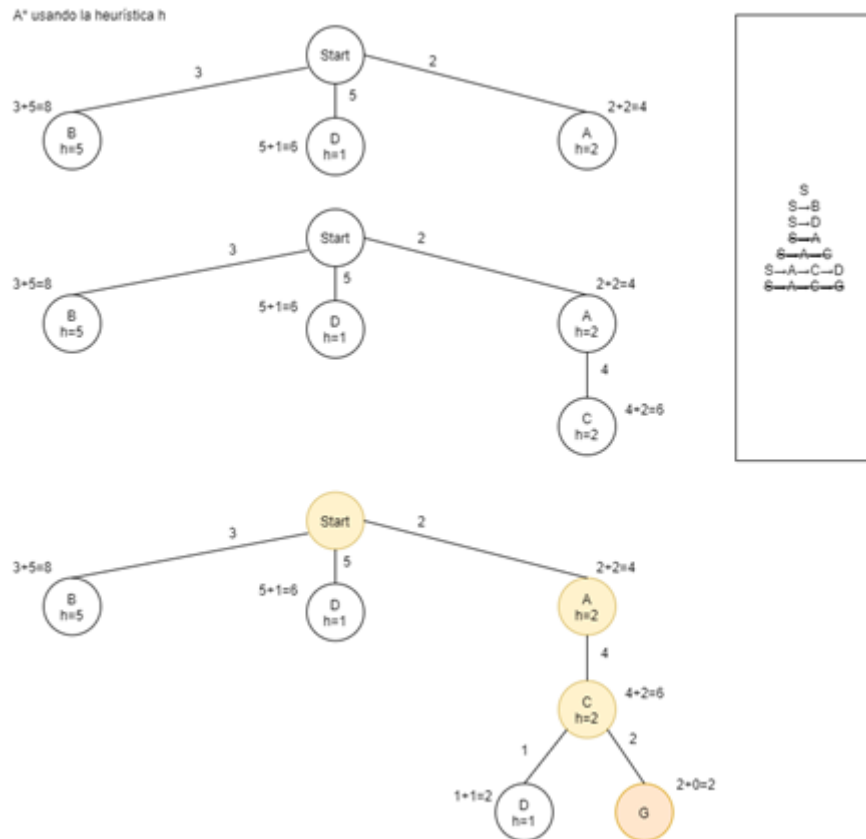
2. EJERCICIO 1



S (0)
S → B (5)
~~S → D (1)~~
S → A (2)
S → D → B (5)
S → D → C (2)
S → D → G (0)
S → G → S

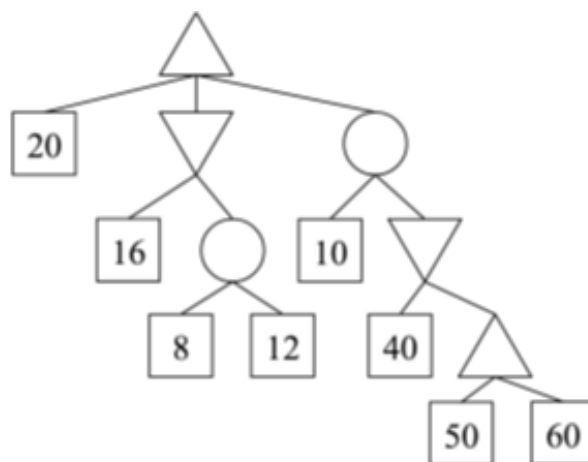
S, D

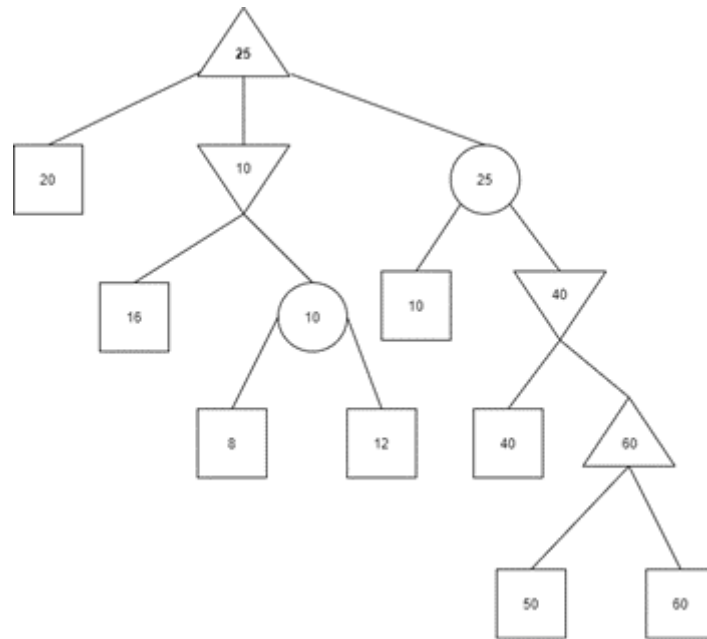
A*



0.0.2 Ejercicio 2

Considere el siguiente game tree, el cual contiene nodos maximizadores, minimizadores y probabilísticos, para los cuales todas las opciones tienen la misma probabilidad.

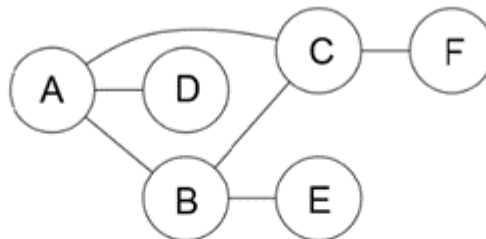




0.0.3 Ejercicio 3

El siguiente diagrama representa un CSP con restricciones binarias y variables con dominio D donde $D \neq \emptyset$

EJERCICIO 3



Un valor es asignado a A. ¿Cuales dominios se verán impactados si se ejecuta forward checking B?

Al momento de asignar un valor a B con forward checking los dominios impactados son los de los nodos E y C ya que estos son adyacentes con B. El dominio de A no es afectado ya que este ya tiene un valor asignado aleatoriamente.

Un valor es asignado a A, luego se ejecuta forward checking en A. Luego, un valor es asignado a B. ¿Cuales dominios se verán impactados si se ejecuta forward checking para B?

Al momento de hacer forward checking con A, los valores o dominios afectados son el B, D y C ya que estos son adyacentes a A, al momento de ejecutar forward checking en B, los valores que serán afectados es el E y en el caso del C también ya que de igual forma con el A, C es adyacente con B.

Un valor es asignado a A. ¿Cuales dominios se verán impactados si se ejecuta arc consistency?

Los dominios afectados por el arc consistency es el D ya que es adyacente a A, y de igual forma que el B y C.

Un valor es asignado a A y luego de ejecutar arc consistency. Luego, un valor es asignado a B. ¿Cuales dominios se verán impactados si se ejecuta arc consistency luego de la asignación de B?

Al momento de dar un valor al nodo A, luego de ejecutar arc consistency y dar un valor al nodo B, los dominios en los nodos son el E y C ya que es adyacente a B, pero en el caso de C ya fue afectado en la primera ejecución de arc consistency para dar valor al nodo A, así que vuelve a afectarse porque es adyacente también a B.

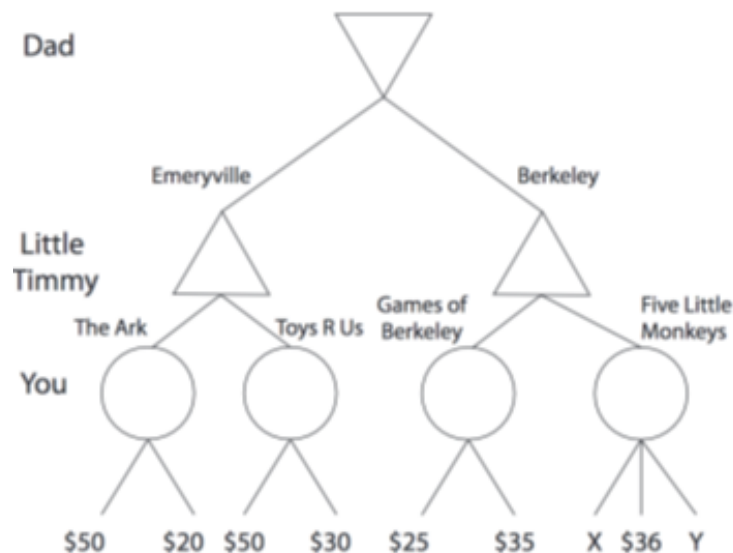
0.0.4 Ejercicio 4

El cumpleaños del pequeño Timmy Tim está a la vuelta de la esquina y se le ha prometido un juguete. Sin embargo, el comportamiento de Timmy ha sido en los últimos días malevolo. Mientras su padre piensa que su regalo debe de ser el menos costoso. Por el contrario Timmy busca siempre el regalo más costoso y usted como estudiante de inteligencia artificial tiene la última palabra y dado que no los conoce, debe elegir de forma completamente aleatoria. La situación completa es descrita en la imagen presentada.

4.1 Llene en el gráfico los valores que no sean dependientes de X y Y .

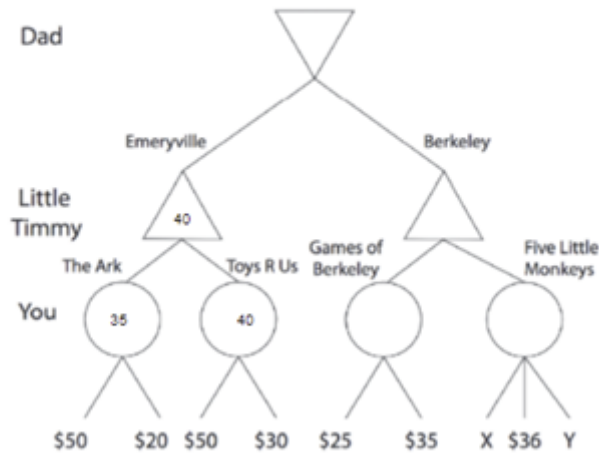
4.2 ¿Cuales valores de X harían que el papá seleccione siempre Emeryville sin importar el valor de Y ?

4.3 Si sabemos que el valor máximo de Y es 30 ¿Cuales valores de X resultaran en un juguete de "Games of Berkley" sin importar el valor exacto de Y ?

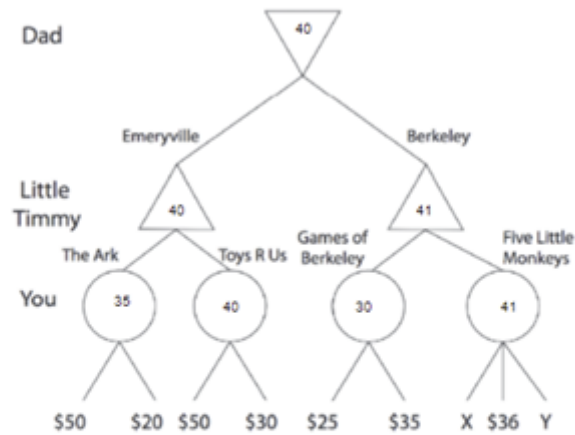


EJERCICIO 4

Llene en el gráfico los valores que no sean dependientes de X y Y.



¿Cuales valores de X harían que el papá seleccione siempre Emeryville sin importar el valor de Y ?



El valor de X para que se tenga que ir a Emeryville es 44.

$$40 > 1/2(x) + 1/2(36)$$

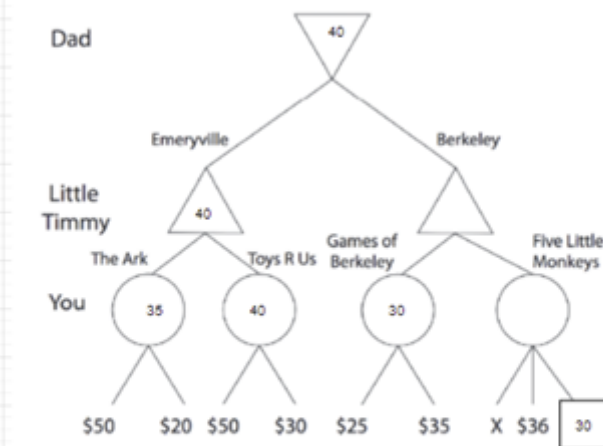
$$40 > x/2 + 18$$

$$40 - 18 > x/2$$

$$22 * 2 > x$$

$$44 > x$$

Si sabemos que el valor máximo de Y es 30 ¿Cuales valores de X resultaran en un juguete de "Games of Berkley" sin importar el valor exacto de Y ?



$$30 < \frac{1}{3}(x) + \frac{1}{3}(36) + \frac{1}{3}(30)$$

$$30 < \frac{x}{3} + 12 + 10$$

$$30 - 12 - 10 = \frac{x}{3}$$

$$8 \cdot 3 < x$$

$$x < 24$$

0.0.5 Ejercicio 5

Se estima que de una población de 100 personas, 99 estarán libres de una variante de cancer y una persona sera afectada (C).

En observaciones anteriores se ha determinado que las pruebas tienen un 90 porciento ($P(+|C) = 0,9$) de efectividad al detectar un positivo, y un 20 porciento de posibilidad de detectar un falso positivo ($P(+|¬C) = 0,2$).

¿Cual es la probabilidad de que una persona tenga cancer si la prueba dio positivo?
 $P(C|+)$

EJERCICIO 5

C	Preuba	%
LIBRE	+	0.148%
LIBRE	-	0.792%
AFECTADO	+	0.004%
AFECTADO	-	0.001%

$$P(+) = 0.198 + 0.004 =$$
$$P(+) = 0.207$$

$$P(\text{afectado} | +) = P(\text{afectado} \cap +) / P(+)$$
$$P(\text{afectado} | +) = 0.004 / 0.207$$
$$P(\text{afectado} | +) = 0.0193 * 100\%$$
$$P(\text{afectado} | +) = 1.93\%$$

La probabilidad es de 1.93%

0.0.6 Link trabajo(draw.io)

<https://drive.google.com/file/d/13q4t72PURer8I4NscEZWgwC806plQB2w/view?usp=sharing>