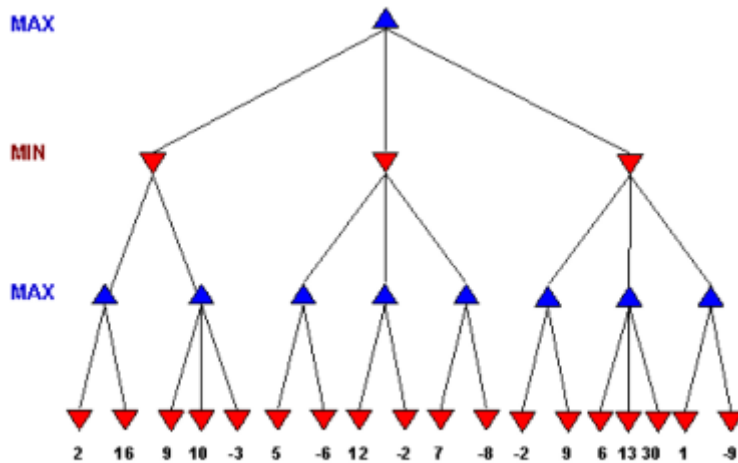


### Preguntas T3: Búsqueda en juegos

1. En juegos con restricciones temporales de respuesta, la técnica de bajada progresiva, consiste en:  
= Recorrer los nodos por niveles y al llegar la petición (final del tiempo) devolver la solución del último nivel completado.
2. Dado el siguiente árbol de juego:



¿Cuál será el valor MINIMAX del nodo raíz?

= 10

3. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

= La poda alfa beta es una técnica de búsqueda que reduce el número de nodos evaluados en un árbol de juego por el Minimax.

4. La estrategia Exhaustiva MiniMax

= La raíz siempre debe tener valor

5. La espera en reposo busca evitar:

~ Expandir todos los nodos.

~ Llegar a una situación estable en la que encontrar la mejor solución

= Ninguna de las anteriores

## **6. En la poda heurística**

~ La función adicional de evaluación  $g(N)$  tiene un alto coste

~ Se intenta evitar el efecto horizonte

= Se reduce  $B$ (factor de ramificación) desarrollando unicamente los mejores movimientos de cada nivel

## **7. ¿Para los juegos multijugador?:**

=se sustituye el valor de un nodo por un vector de valores (tantos como jugadores)

## **8. La función $g(N)$ de la poda heurística tiene que cumplir la condición de:**

Tener un coste computacional pequeño.

## **9. Una de las características principales de la estrategia MiniMax es:**

Generar todos los nodos hasta la profundidad deseada

## **10. El efecto horizonte es:**

Dado un problema sólo tenemos conocimiento hasta una profundidad dada.

## **11. El rendimiento de un programa se puede mejorar si... :**

Se le proporcionan movimientos de libro

## **12. Respecto a la Continuación Heurística:**

Selecciona un subconjunto de nodos terminales para desarrollar búsquedas más profundas.

## **13. En la estrategia de poda: $\alpha$ - $\beta$ : {**

~  $\alpha$  es el valor de la mejor opción hasta el momento a lo largo del camino para MIN, esto implicará por lo tanto la elección del valor más bajo.

~  $\beta$  es el valor de la mejor opción hasta el momento a lo largo del camino para MAX, esto implicará por lo tanto la elección del valor más alto.

14. En el siguiente árbol minimax de un juego de 2 personas, en el que los cuadrados son nodos max y los círculos nodos min.



15.¿Cuándo se nos podría presentar un problema aplicando la estrategia MiniMax?:

16. Estamos utilizando una estrategia de poda  $\alpha$ - $\beta$  y nos encontramos en un nodo MAX, el valor de  $\alpha$  (mejor opción de max) es 9, ¿con que valor podaríamos las ramas restantes?:

**17. En la técnica de bajada progresiva, el factor de ramificación se calcula como:**

El factor de ramificación no pertenece a la técnica complementaria nombrada.

El número de posibles movimientos que se pueden realizar.

**19. El uso de movimientos de libro:**

= Se usa durante el inicio y final de la partida, y se combina con MiniMax para la parte central de la partida.

**20. ¿Cual de las siguientes afirmaciones NO es correcta acerca de la estrategia exhaustiva Minimax:**

= Permite evitar las restricciones de tiempo, pudiendo devolver un resultado correcto en el momento de petición de jugada.

**21. En el supuesto de una partida de ajedrez que se encuentre en la situación inicial, sin que se haya hecho ningún movimiento, ¿Qué técnica complementaria covendría utilizar, a parte de la de minimax, para que la computadora ejecutase el primer movimiento?**

= La técnica de movimeinto de libro.

**22. En la técnica de bajada progresiva:**

= Se recorren los nodos por niveles.

**23. En la estrategia de poda  $\alpha$ - $\beta$  los valores iniciales son:**

=  $\alpha = -\infty$ ;  $\beta = \infty$

**24. ¿En estrategia de poda  $\alpha$ -  $\beta$  cuando se realizara la poda de las ramas restantes?**

=cuando el valor actual que se está examinando sea peor que el valor actual de  $\alpha$  para MAX o  $\beta$  para MIN.

**25. Con la estrategia exhaustiva MiniMax, se quiere conseguir:**

= determinar valor del nodo raíz.

**26. ¿Porque se ha de usar los llamados movimientos de libro?:**

=Porque es imposible seleccionar un movimiento consultando la configuración actual del juego en un catálogo y extrayendo el movimiento correcto.

**27. En cuanto a la búsqueda avanzada y juegos, ¿qué técnicas serían complementarias?{**

~ Uso de movimientos de libro.

~ Poda heurística.

= Ambas son correctas.

**28. La técnica de espera del reposo consiste en..**

= explorar nodos hasta que su valor no cambie de manera drástica después de explorar un nivel más, es decir, el valor del nodo se estabilice de un nivel al siguiente.

**29. En la estrategia de poda:  $\alpha$ - $\beta$  debemos empezar ... :**

= Inicializando  $\alpha=-\infty$ ;  $\beta=\infty$ .

**30. En búsqueda en juegos, cuál de las técnicas complementarias hace referencia a la aplicación de una serie movimientos predefinidos dependiendo de la situación en determinado instante del juego, con el fin de mejorar el rendimiento del algoritmo:**

= Uso de movimientos de libro

**31. ¿Cuál de las siguientes técnicas de búsqueda utiliza una estrategia exhaustiva?**  
{

= MiniMax.

**32. En la estrategia de poda  $\alpha$ - $\beta$ ....**

= las 2 son correctas

**33. ¿El valor MiniMax de un nodo estará siempre acotado por...?: {**

=  $\alpha \leq V(N) \leq \beta$

**34. En los juegos como problemas de búsqueda:**

= En cada nivel se van alternando los jugadores.

**35. En la poda heurística, ¿cuál es el factor de ramificación?:**

~  $\text{Factor}(\text{Nodo}) = \text{Rango}(\text{Nodo}) - \text{Factor}(\text{Padre}(\text{Nodo}))$

~  $\text{Factor}(\text{Nodo}) = \text{Factor}(\text{Padre}(\text{Nodo})) + \text{Rango}(\text{Nodo})$

= Ninguna de las anteriores

**36. La espera del reposo busca: {**

= Evitar el efecto horizonte.

**37. ¿Qué es el estado de un árbol?{**

= Configuración del juego en un momento dado

**38. En las estrategias de búsqueda avanzada y juegos, cuando hablamos de la estrategia exhaustiva MiniMax, indica la respuesta correcta:**

= Al valor que determina al nodo raíz, se le denomina valor MiniMax.

**39. ¿Por qué la búsqueda en juegos requiere un tratamiento especial?:{**

= Porque es imposible generar todo el árbol de búsqueda.

**40. ¿Cuándo es aconsejable el uso de movimientos de libro?**

= Para ciertas partes de juegos que están muy estudiadas

**41. En la Estrategia exhaustiva MiniMax es FALSO que:**

= Minimax es extendido a juegos de solo un jugador.

**42. El objetivo de la poda heurística es:{**

= reducir B (factor de ramificación) desarrollando únicamente los mejores movimientos de cada nivel.

**43. En los juegos Multijugador podemos afirmar que no es cierto que:**

= Usamos Minimax extendido a juegos de dos jugadores como mucho

**44. En la poda heurística, consideramos que la función  $g(N)$ :{**

= Una versión simplificada de  $f(N)$ .

**45. La estrategia de poda alfa beta es:**

= es una técnica de búsqueda que reduce el número de nodos evaluados en un árbol de juego por el Minimax.

46. Si al expandir el nodo correspondiente al estado actual del juego obtenemos 4 nodos hijos. ¿Cuántos nodos se expandirán en el siguiente nivel si estamos usando poda heurística?{

=6

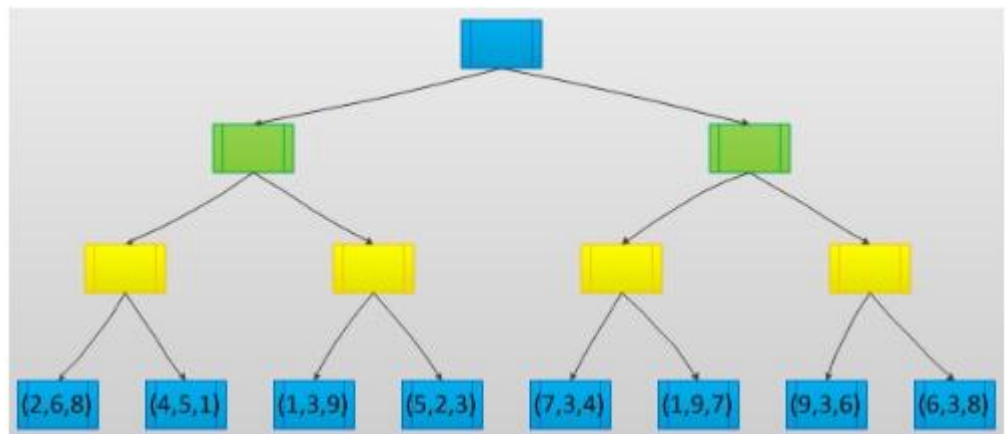
47. El uso de movimientos de libro nos permite:

= Alcanzar una solución analizando el estado actual del juego y aplicando unos movimientos concretos almacenados en un catálogo.

48. La técnica de bajada progresiva permite:

= Recorrer nodos por nivel y al llegar a la petición de jugada, devolver la solución del último nivel que se halla completado.

49. Dado el siguiente árbol de multijugador (Azul- jugador 1; Verde – jugador 2; Amarillo – jugador 3):



¿Cuál será el valor MinMax del nodo raíz?

= (2,6,8)

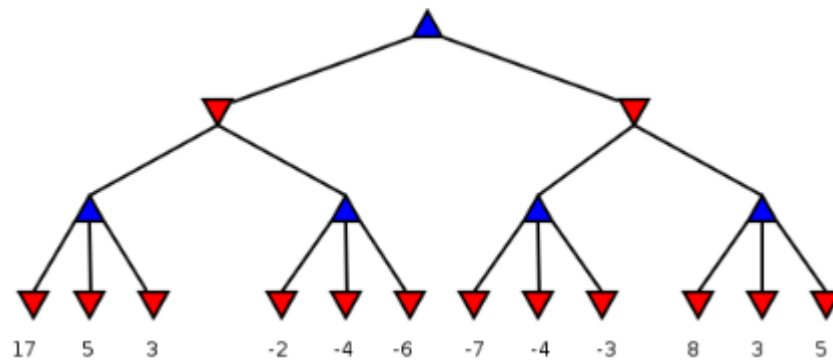
50. El uso de movimientos de libro en una partida de ajedrez:

= Se usan en las aperturas y los finales de las partidas, combinado con el procedimiento MiniMax para la parte central de la partida

**51. De los siguientes pasos, ¿cuál de ellos no pertenece a la estrategia exhaustiva MiniMax?**

= Seleccionar un subconjunto de nodos terminales para desarrollar búsquedas más profundas

**52. Dado el siguiente árbol de juego y teniendo en cuenta que los coloreados en rojo corresponden a los nodos MIN y los azules a los nodos MAX:**



**¿Qué valor tomará el nodo raíz?**

= -2

**53. Una búsqueda exhaustiva hasta una profundidad deseada:**

= consiste en una búsqueda por niveles hasta llegar al nivel deseado.

**54. El uso de movimiento de libro:**

= Se usa el libro en las aperturas y en los finales combinado con el MiniMax

**55. Estamos empleando poda heurística para resolver un juego. En cierto punto existen n posibles movimientos. ¿Cuál será el factor del primer nodo de profundidad n que nos encontraremos?**

= 0

**56. ¿Qué es la poda alfa beta?**

= Técnica de búsqueda que reduce el número de nodos evaluados en un árbol de juego por el Minimax.



**57. Efecto horizonte es la limitación en profundidad, solo se puede tener conocimiento hasta la profundidad seleccionada.**

= Correcto, todo el árbol tiene un determinado nivel de profundidad.

**58. En el análisis de un árbol de juegos de búsqueda las aristas representan:**

= Un posible movimiento.

**59. ¿Por qué en el juego del ajedrez no se puede aplicar la búsqueda exhaustiva?**

= Porque es imposible generar todo el árbol de búsqueda.

**60. Wolfgang Kempelen crea el "ajedrecista mecánico" en el año: {**

= 1760

**61. Escoge la opción correcta respecto a la estrategia MiniMax:**

= Una mayor profundidad en el árbol implica una mayor probabilidad de ganar, ya que reduce el factor horizonte

**62. La poda  $\alpha$ - $\beta$ ...:**

= reduce el número de nodos evaluados en un árbol de juego por el Minimax.

**63. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre técnicas complementarias de búsquedas en juegos es correcta?**

= El objetivo de la poda heurística es reducir B desarrollando únicamente los mejores movimientos de cada nivel.

**64. Dada la técnica de bajada progresiva es cierto que:**

= Tiene una restricción de tiempo para resolver el árbol devolviendo la mejor solución que le ha dado tiempo a explorar

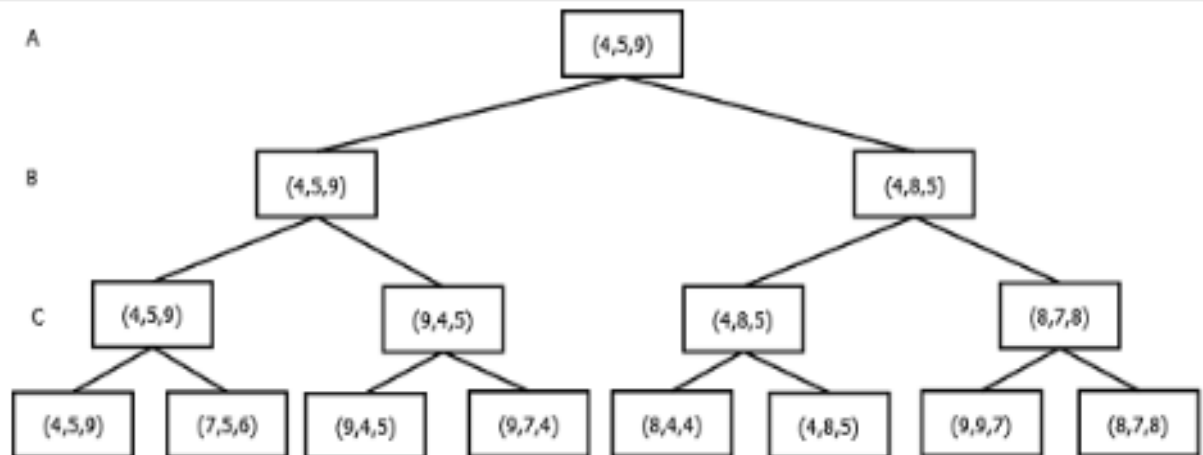
**65. ¿Cómo se puede moderar el "efecto horizonte" en la teoría de los juegos?**

= Con la espera del reposo

**66. La técnica de bajada progresiva consiste:**

= El recorrido de los nodos es por niveles y se devuelve la solución del ultimo nivel que se haya completado.

**67. Dado el siguiente árbol de juegos con tres jugadores (usando MAX):**



**Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.**

= A se alía con C (coalición).

**68. Selecciona la respuesta correcta:**

= En la poda Heurística reducir B desarrollando únicamente los mejores

movimientos de cada nivel, siendo el factor de ramificación:

$\text{Factor}(\text{Nodo}) = \text{Factor}(\text{Padre}(\text{Nodo})) - \text{Rango}(\text{Nodo})$

**69. En juegos como problemas de búsqueda, qué opción es incorrecta:**

= Arbol de juego: cada arista de ese árbol indica un posible movimiento. Una rama completa contempla todas las posibles jugadas

**70. El objetivo de la poda heurística es:**

= reducir el factor de ramificación B desarrollando únicamente los mejores movimientos de cada nivel

**71. Selecciona la respuesta correcta:**

= Uso de movimientos de libro: *El rendimiento del programa puede mejorarse si se le proporciona una lista de movimientos.*

**72. Escoge la opción correcta respecto a las técnicas complementarias de búsquedas en juegos:**

=En ajedrez, tanto la secuencia de apertura como los finales están muy estudiados, por lo tanto podríamos usar el uso de movimientos de libro en estas partes del juego.

**73. En un juego con restricción de tiempo a la hora de decidir la jugada conviene:**

= Aplicar una técnica de bajada progresiva.

**74. ¿De que manera mejora la técnica  $\alpha$ - $\beta$  la estrategia Minimax?**

= la técnica  $\alpha$ - $\beta$  reduce el número de nodos evaluados de forma que puede distinguir que partes del árbol no van a mejorar el resultado

**75. Teniendo en cuenta que ciertos juegos podemos abordarlos como problemas de búsqueda:**

= El inicio de la jugada queda definido por el análisis del árbol.

**76. La poda alfa beta es realizada...**

=Durante la construcción del árbol

**77. ¿Puede usarse Minimax en juegos multijugador?**

= Si, puede utilizarse para cualquier número de jugadores.

**78. ¿Que es el efecto horizonte?**

= Es cuando al no poder evaluar más allá de cierto punto elige una mala opción

**79. El efecto horizonte (continuacion heuristica) esta provocado por:**

= La limitación en profundidad: solo se puede tener conocimiento hasta la profundidad seleccionada.

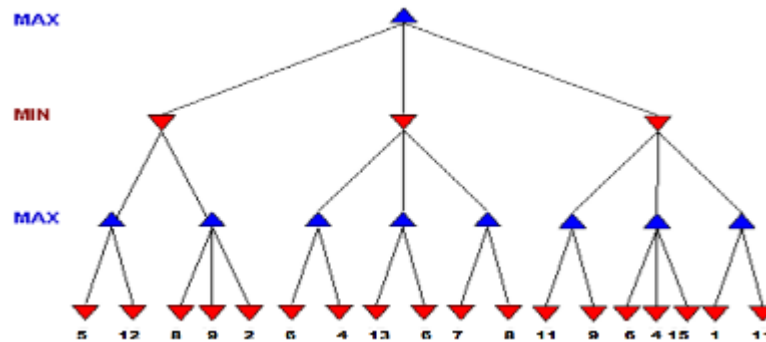
**80. ¿Qué es el factor de ramificación?**

= Número de posibles movimientos que se pueden realizar.

**81. Cual de las siguientes afirmaciones es verdadera:**

= La estrategia de poda  $\alpha$ - $\beta$  es la única que hace reducciones de nodos utilizando MinMax, inicializamos  $\alpha = -\infty$  cuando no tenemos ninguna evidencia y el recorrido inicia en la raíz y terminamos en las hojas.

**82. ¿Cuáles serán los valores MINIMAX del nodo raíz, así como  $\alpha$  y  $\beta$ ?**



= MINIMAX = 11,  $\alpha = 15$ ,  $\beta = 1$

**83. De las siguientes técnicas para mejorar la estrategia exhaustiva MiniMax, cuál es la que está enfocada en superar las limitaciones del tiempo:**

= Técnica de bajada progresiva.

**84. En la búsqueda en juegos, varias de las técnicas complementarias estudiadas son:**

= Espera del reposo, poda heurística, y continuación heurística.

**85. Cuáles de las siguientes características hace referencia a la técnica complementaria "Técnica de bajada progresiva":**

= Se utiliza en juegos donde existan restricciones de tiempo. Al llegar a la petición de jugada se devuelve la solución del último nivel completado.

**86. En juegos con poda  $g(N)$  tiene:**

= Ninguna de las anteriores es correcta.

**87. ¿Qué llamamos "movimientos de libro" y qué efecto tienen en un programa?**

= Son movimientos estudiados que deben realizarse en ciertos casos, y sirven para mejorar el rendimiento del programa.

**88. ¿Cuándo se ejecutará la poda en la búsqueda alfa beta de las ramas restantes?**

= Cuando el valor que se está examinando sea peor que el valor actual de  $a$  o  $b$  para MAX o MIN

**89. Se plantea el diseño de un algoritmo para jugar al ajedrez y se nos requiere implementar un MiniMax. De las siguientes opciones, ¿Qué estrategia sería mejor para obtener un programa potente sin gran coste computacional?**

= Utilizando un libro de movimientos que nos aporte una gran base de conocimiento.

**90. Decimos que la técnica de bajada progresiva:**

= Obtiene el nodo solución del último nivel completamente recorrido del árbol de soluciones

**91. La técnica de bajada progresiva:**

= Recorre el árbol por niveles y cuando se acaba el tiempo devuelve la solución del último nivel explorado.

**92. La efectividad del método de poda alfa-beta depende en mayor medida:**

= Del orden en el que los nodos sucesores son examinados.

**93. En la búsqueda en juegos, centrándonos en la técnica de espera del reposo, podemos afirmar que...:**

= Si un nodo cambia su valor de manera drástica después de haber explorado un nuevo nivel, la búsqueda debe continuar.

**94. La técnica complementaria a la estrategia de poda  $\alpha - \beta$  denominada "Técnica de bajada progresiva" es la más adecuada cuando disponemos de:**

= Restricciones de tiempo