

Tema 1

1. Searle demostró que se puede hacer cosas sin ser conscientes de ello:

- Correcto, además, para él la consciencia es fundamental al hablar de inteligencia.

2. Según Howard Gardner existen distintos tipos de inteligencia:

- Ciertamente, entre ellas la inteligencia emocional, naturalista, cibernética, etc.

3. Hofstadter postuló que una de las características de la inteligencia es responder de forma rápida a problemas o situaciones diferentes:

- No formas parte de las características que postulo.

4. Según Howard Gardner la inteligencia emocional:

- Es formada por la inteligencia intrapersonal y la interpersonal.

5. La inteligencia interpersonal según Howard Gardner es:

- La inteligencia que nos permite entender a los demás.

6. Según Howard Gardner, la inteligencia consistente en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones es la definición de:

- Inteligencia espacial.

7. Según Howard Gardner la inteligencia espacial consiste en:

- Formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones.

8. El experimento de la “Sala china” de John Searle tiene relación con el test de Turing en:

- Intenta demostrar que el test de Turing no es prueba suficiente de inteligencia.

9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la IA es incorrecta?:

- La IA débil permite a un computador actuar con un comportamiento inteligente para resolver problemas complejos siendo consciente de las acciones y decisiones que toma.

10. La inteligencia intrapersonal según Howard Gardner es:

- La inteligencia que nos permite entendernos a nosotros mismos.

11. Reflexionando sobre la historia de la IA, ¿Podemos afirmar que se ha conseguido alcanzar una inteligencia artificial fuerte?:

- No, es un objetivo distante, solo se ha iniciado el camino.

12. El término Inteligencia Artificial se introdujo en:

- La Conferencia de Dartmouth (1956).

13. ¿Quién diferencia varios tipos de inteligencia?:

- Howard Gardner.

14. ¿De qué es capaz una IA débil?:

- De resolver problemas complejos.

15. ¿Cuál fue el primer robot que venció a un campeón del mundo vigente de ajedrez?:

- Deep Blue.

16. Según Howard Gardner, la inteligencia que utilizamos cuando observamos y estudiamos la naturaleza es:

- Inteligencia naturalista.

17. El futuro próximo de la IA está orientado a:

- Crear robots capaces de abordar tareas complicadas o peligrosas para el ser humano.

18. ¿Cuál de las siguientes sería una definición de IA?:

- Sistemas que piensas como humanos.

19. En la actualidad, la IA que se emplea es:

- La IA débil.

20. Según Howard Gardner, la inteligencia intrapersonal y la interpersonal, conforman la:

- Inteligencia Emocional.

21. En el campo de la IA y poder dotar de consciencia a las máquinas es cierto que:

- Aún no se puede dotar de consciencia a una máquina ni está previsto poder hacerlo hasta dentro de muchos años.

22. ¿Cuál es la principal diferencia entre Turing y Searle?:

- Uno creó un test para ver si la máquina era inteligente y el otro creó su contraejemplo.

23. No existe ninguna diferencia entre la IA fuerte y la débil:

- Falso.

24. En que década se produjo la Etapa de Expansión de la IA:

- En los 80.

25. ¿En que conferencia y en que año se definió el campo de la inteligencia Artificial?:

- En la conferencia de Dartmouth en el año 1956.

26. Según Gardner, la inteligencia que nos permite entender a los demás es:

- Inteligencia interpersonal.

27. Según Howard Gardner, la inteligencia emocional de que otras inteligencia consta?:

- Inteligencia intrapersonal e interpersonal.

28. En cuanto al futuro próximo de la IA, podemos concluir que se orienta hacia:

- Abordar aquellas tareas que, ya sea por lo incomodo, peligroso o complicado, conviene delegarlas en sistemas inteligentes artificiales.

29. Según Howard Gardner, la inteligencia que esta formada por la inteligencia intrapersonal y la interpersonal y juntas determinan nuestra capacidad de dirigir nuestra propia vida de manera satisfactoria, se denomina:

- Ninguna de las anteriores.

30. La diferencia entre la IA débil y la IA fuerte es:

- La IA fuerte es la creada para pensar y ser consciente, y la IA débil solamente se comporta de manera inteligente.

31. ¿En que consistía el test de Alan Turing?

- Demuestra la existencia de inteligencia en una máquina.

32. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- Ninguna de las anteriores.

33. ¿Superar el test de Turing es condición suficiente para determinar que una máquina es inteligente?:

- No, ya que la maquina puede estar siguiendo reglas sin que haya inteligencia.

34. Si un robot puede resolver ciertos problemas complejos, podemos afirmar con total seguridad que posee una Inteligencia...:

- Débil, puesto que el ordenador no tiene consciencia como un ser humano, simplemente resuelve problemas modelando su inteligencia.

35. ¿Para Hofstadter cuál sería la definición de Inteligencia Interpersonal?:

- Ninguna de las anteriores.

36. El test de Searle en su contraejemplo del test de Turing nos sirve para apreciar:

- La IA fuerte.

37. Si un computador se comporta de manera inteligente, se puede afirmar que es realmente inteligente de la misma forma en la que lo es un ser humano. Elige la opción correcta:

- ~No, según Searle.

- ~Si, según Alan Turing.

- Ambas respuestas son correctas.

38. ¿Cuales de los siguientes sistemas inteligentes pertenecen a los llamados sistemas constructivistas?:

- ~Los sistemas que actúan como humanos.

- ~Los sistemas que actúan racionalmente.

- Ambas respuestas son correctas.

39. El término Inteligencia Artificial se introdujo en...:

- La Conferencia de Dartmouth (1956).

40. Según Minsky, la Inteligencia Artificial es...:

- ~ El estudio de las facultades mentales mediante el uso de modelos computacionales.
- ~ El estudio de los cálculos que hacen posible percibir, razonar y actuar.
- Ninguna de las anteriores es correcta.

41. ¿Cuáles son algunas de las principales áreas de aplicación de la IA en la actualidad?:

- ~ Juegos, Minería de datos y Predicción financiera.
- ~ Problemas de percepción, Robótica y Mundos virtuales.
- Las dos opciones anteriores son correctas.

42. Si una persona A, le gana en una partida de ajedrez a otra persona B, ¿significa que la persona A es mas inteligente que la persona B ?:

- No, aunque le ganes al ajedrez a otra persona no implica que seas mas inteligente.

43. ¿Como se relacionan los siguientes términos? "Pensar como", "actuar como", "IA fuerte", "IA débil", "tener consciencia" "no tener consciencia" "Test de Touring" y "La sala china":

- Hay dos grupos, el primero es: "Pensar como", "IA fuerte", "tener consciencia", "La sala china" y el segundo grupo es: "actuar como", "IA débil", "no tener consciencia" "Test de Touring".

44. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- Para Searle, la inteligencia artificial se basa en la capacidad de una maquina para ser consciente como un humano, característica principal de una IA fuerte.

45. ¿Qué definición de Inteligencia Artificial (IA) se adapta mejor al criterio de la asignatura?:

- "El arte de construir máquinas capaces de hacer cosas que requerirían inteligencia si las hicieran los seres humanos". (Minsky, 1986).

46. Según Hofstadter, la inteligencia es la habilidad para:

- ~ Encontrar similitudes entre situaciones diferentes.
- ~ Dar sentido a mensajes ambiguos o contradictorios.
- Todas las respuestas son correctas.

47. La inteligencia Intrapersonal... :

- Es la que nos permite entendernos a nosotros mismos.

48. Según los tipos de inteligencia de Howard Gardner, ¿Cuál de ellos consiste en entendernos a nosotros mismos?:

- Inteligencia intrapersonal.

49. ¿Que es la inteligencia?:

- Es el conjunto de habilidades desarrolladas por el hombre para recibir información, analizarla, comprenderla, almacenarla y saberla aplicar en el futuro para la resolución de problemas.

50. Alcanzar la consciencia se plantea como un objetivo de:

- IA Fuerte.

51. ¿Superar el test de Alan Turing nos garantiza que la maquina tendrá una IA fuerte?

- No, Searle con "la sala china" demuestra que el test de Turing no es suficiente ya que una máquina puede realizar una acción sin saber que hace y por qué lo hace.

52. Asistentes de voz como Siri (Apple) o Voz S (Samsung), que son capaces de responder a cualquier pregunta en nuestra en lenguaje natural, concluimos que pasan correctamente el test de Turing:

- Verdadero, ya que según dicho test no es posible distinguir entre máquina y ser humano.

53. ¿Qué nos quiere dar a entender Searle con el experimento de la sala china?:

- Que el Test de Turing no tenia razón, porque si un computador realiza un trabajo no significa que sea consciente de lo que hace.

54. La definición del campo de la I.A se fijó en:

- La conferencia de Dartmouth (1956).

55. Según Howard Gardner la inteligencia corporal-kinestésica es la inteligencia de los:

- Cirujanos, artesanos, deportistas y bailarines.

56. ¿Cuál de las siguientes listas representa aspectos de la inteligencia?:

- La memoria, la resolución de problemas y la creatividad.

57. Si un robot es capaz de resolver problemas complejos y además posee inteligencia emocional. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la más correcta?:

- Pasaría el test de Turing.

58. Sobre el comportamiento inteligente:

- Las maquinas pueden manifestar un comportamiento inteligente para resolver un determinado problema.

59. Searle mediante el contraejemplo del test de Turing afirma que:

- Actualmente, una máquina no puede ser del todo inteligente. (no es suficiente el test de Turing).

60. Acerca de Deep Blue se puede decir que:

- ~ Es un ejemplo de la IA fuerte, ya que venció el gran jugador de ajedrez Garry Kasparov. Así, demostrando ser más inteligente que un ser humano.
- ~ No puede ser considerado como una IA porque no es consciente de sus movimientos.
- Ninguna de las anteriores es correcta.

61. Un computador es considerado inteligente si:

- ~Puede acumular y utilizar el conocimiento.
- ~Son capaces de ver, entender e interpretar correctamente los estímulos sensoriales.
- Ambas respuestas son correctas.

62. ¿Cual de las siguientes definiciones no se corresponde con la Inteligencia Intrapersonal?:

- Aquella que nos permite entender a los demás.

63. ¿Como podemos dotar a una maquina de una IA fuerte?:

- Proporcionándole la capacidad de procesamiento e inteligencia necesarios hasta el punto de alcanzar el pensamiento consciente.

64. En el famoso experimento mental de John Searl "La habitación china", popularizado por Roger Penrose, una computadora:

- Maneja información sintáctica; respuestas en base a una serie de reglas predefinidas sin consciencia alguna de la propia acción.

65. Según Howard Garden, la inteligencia cibernética es:

- LA que desarrollan las personas estudiando y aprovechando la ciencia que se ocupa de los sistemas de control y telecomunicaciones.

66. ¿Cual de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- ~ La Inteligencia artificial fuerte en un computador se caracteriza por la capacidad de este de resolver problemas complejos pero sin que este sea consciente de ello.
- ~ Cuando un computador se comporta de manera inteligente se puede afirmar que este posee una Inteligencia artificial fuerte, tal y como la de un ser humano.
- Ninguna de las anteriores.

67. Según Howard Gardner, los que tienen Inteligencia Lingüística son:

- Los escritores.

68. ¿En que estado se encuentra actualmente la IA?:

- No disponemos de una IA completa, lo que nos obliga a afrontar problemas concretos.

69. Según la clasificación de Howard Gardner cuantos tipos de inteligencia existen:

- 8.

70. ¿Es posible decidir si una persona es más inteligente que otra?:

- Depende del tipo de inteligencia.

71. ¿Que tipo de inteligencias crees que debe destacar en un piloto de formula 1 o motociclismo?:

- Inteligencia espacial.

72. La conciencia de las máquinas es un objetivo a:

- Largo plazo.

73. Según Hofstadter, cuál de las siguientes afirmaciones no corresponden a la inteligencia:

- Responder rígidamente a diferentes situaciones.

74. Una IA fuerte es aquella que se caracteriza por:

- Conjunto de procesamiento y capacidades en la cual la máquina tiene consciencia de las actuaciones humanas que está realizando o pensando.

75. Según Howard Gardner, la inteligencia emocional es:

- La formada por la inteligencia intrapersonal y la interpersonal.

76. Según Searle y el ejemplo de la habitación china:

- La conciencia es un requisito fundamental para crear una IA fuerte.

77. Según Hofstadter, si eres inteligente eres capaz de:

- Encontrar similitudes entre situaciones diferentes y generar nuevos conceptos e ideas innovadoras.

78. Señala la respuesta correcta:

- En el caso de haber existido, Hal 9000 estaba dotado de una inteligencia similar a la humana ya que era consciente de todos sus pensamientos.

79. Según Howard Gardner la Inteligencia Intrapersonal es:

- La capacidad de entendernos nosotros mismos.

80. Según Howard Gardner ¿Qué es la inteligencia kinestésica?:

- Es la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas.

81.Cuál de las siguientes definiciones se refiere a los “Sistemas que piensan racionalmente”:

- “El estudio de los cálculos que hacen posible percibir, razonar y actuar”. (Winston, 1992).

82. ¿Que demostró el experimento de la sala china con respecto al Test de Turing?:

- Que el test no era infalible, porque no diferenciaba entre inteligencia fuerte y débil.

83. Durante los años dorados de la historia de la IA nació el siguiente lenguaje de alto nivel (que aún se usa en la actualidad) en los laboratorios del MIT, siendo el lenguaje dominante en la IA en los años venideros:

- LISP.

84. De las siguientes acciones, cuál de ellas podría pertenecer a sistemas que actuaran como humanos:

- Construir máquinas capaces de hacer cosas que requerirían inteligencia.

85. ¿ La victoria de Deep Blue sobre Kasparov al ajedrez demuestra que Deep Blue es una IA fuerte ?:

- No, Deep Blue no era consciente de lo que hacía.

86. Se considera que la computadora HAL es inteligente:

- Según Searl porque tiene consciencia de sí misma.

87. La inteligencia espacial según Howard Gardner es un tipo de inteligencia característica de:

- Marineros.

88. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la inteligencia es correcta?:

- La memoria, el aprendizaje y la creatividad son algunos aspectos de la inteligencia.

89. Suponiendo que se crea un robot cuya función es realizar acciones humanas (sonreír, llorar, hacer muecas, ...) ¿Qué clase de I.A. tendría? :

- I.A. Débil.

90. En el futuro de la IA, entre otras tareas, se pretende abordar...:

- Tareas incómodas, peligrosas o complicadas para el ser humano que convendrá delegar.

91. Que tipo de inteligencia según Howard Gardner determina nuestra capacidad de dirigir nuestra vida de manera satisfactoria?:

- La combinación de ambas.

92. La IA fuerte:

- Con la suficiente capacidad de procesamiento e inteligencia, se puede crear un ordenador que pueda pensar y ser consciente de la misma forma que lo hacen los seres humanos.

93. Que es el efecto Flynn?:

- La subida continua, año por año, de las puntuaciones de cociente intelectual, un efecto visto en la mayor parte del mundo.

94. ¿Pueden existir personas que al dialogar sin saberlo con un chatbot (programa que simula mantener una conversación con una persona) no se percatan de hablar con un programa?

- Verdadero. Utilizando un lenguaje muy simple, de modo tal que se cumple la prueba de Turing como cuando se formuló.

95. ¿Cuál fue uno de los principales aportes al campo de la IA por parte de Howard Gardner?:

- Propuso el modelo de la teoría de las inteligencias múltiples.

96. Suponemos que aplicamos el test de Alan Turing (1950) sobre una máquina cualquiera.

Diremos:

- La máquina es inteligente si el juez que aplica la prueba no consigue discernir entre la máquina y el humano.

97. ¿Cuál es el modelo más adecuado en IA?:

- Ninguna de las anteriores.

98. Richard Herrnstein y Charles Murray llamaron efecto Flynn a:

- La existencia de una subida continua en las puntuaciones de cociente intelectual en sucesivas generaciones.

99. ¿En que está orientado el futuro de la IA cuando existe la posibilidad de apoyar o delegar las tareas en sistemas inteligentes artificiales?:

- Tareas incómodas, peligrosas o complicadas

100. Según Searle, ¿por qué una máquina no es inteligente sólo por comportarse de manera inteligente?

- Porque no es consciente de lo que está haciendo.

101. ¿Qué afirmación es correcta y según quién?:

- John Searle, que haya pasado el test X, no asegura que el programa sea inteligente.

102. Según Hofstadter, la inteligencia es la habilidad para....:

- Saber aprovechar circunstancias fortuitas.

103. En la historia de la Inteligencia Artificial, ¿En qué época suceden años de crítica y madurez?:

- Los difíciles años 70.

Tema 2

1. En el problema de las jarras de agua, siendo las reglas de producción:

Dada esta secuencia de hechos y acciones: La secuencia de reglas obtiene la solución, es cierto:-

Falso, porque la regla 6 está mal aplicada

4 L.	3 L	Regla
0	0	2
0	3	9
3	0	2
3	3	6
4	2	5
0	2	9
2	2	Sol

2. El algoritmo de ponderación dinámica es únicamente aplicable...

- a problemas donde conocemos la profundidad.

3. Una función heurística $h(n)$ se dice que es admisible si cumple:

- $h(n) \leq h^*(n) \forall n$

4. En el algoritmo A* visto en clase, y para un problema en el que no podemos movernos en diagonal, la heurística óptima utiliza la distancia:

- De Manhattan.

5. ¿En qué estrategia tentativa NO INFORMADA podemos encontrar una variación del backtracking?

- Búsqueda en profundidad.

6. El objetivo de la técnica de ajustes de pesos es:

- definir una función $f()$ ponderada, $fw()$, como alternativa a la utilizada en A*

7. En la forma de proceder del algoritmo A*:

- Se expanden los nodos adyacentes al que se está explorando y se explora el de menor coste.

8. Un sistema de producción es una terna entre la Base de Hechos, las Reglas de Producción y la Estrategia de Control. Señala la definición correcta:

- La BH es el conjunto de representaciones de uno o más estados por los que atraviesa el problema.

9. Las estrategias a considerar dentro de las estrategias de búsqueda básica son...

- Irrevocables y tentativas.

10. Al relajar la restricción de optimalidad (marca la respuesta incorrecta):

- Siempre obtenemos la mejor solución.

11. La EC(Estrategia de control)

- Determina el conjunto de reglas aplicables mediante pattern-matching y resuelve conflictos entre varias mediante filtrado.

12. La bondad de una solución es:

- Si aceptamos soluciones aproximadas para el problema es el margen de error.

13. Una buena heurística para el problema del 8-puzzle es... :

- Sumar las distancias de las piezas a sus posiciones en el objetivo

14. Respecto a las estrategias desinformadas (No informadas):

- "son ciegas en el sentido de que el orden en el cual la búsqueda progresa no depende de la naturaleza de la solución que buscamos".

15. Sobre los árboles de búsqueda en general. ¿A que tipo de dato responde su estructura?

- Grafo dirigido

16. Si tenemos un algoritmo A^* para resolver el problema de camino mínimo en el cual $h(n)$ devolviese siempre 0, estaríamos ante un tipo de búsqueda

- En anchura

17. En un sistema de producción las reglas de producción (RP):

- Cada regla tiene dos partes, Precondiciones y Postcondiciones

18. ¿Cuál de las siguientes estrategias desinformadas es una variación del backtracking?

- Búsqueda en profundidad

19. Tratándose de una búsqueda A^* (búsqueda óptima) decimos que $h^*(n)$ es:

- Coste del camino de coste mínimo de todos los caminos desde el nodo n a cualquier estado solución t_j .

20. Según la formalización de los problemas de búsqueda, realizado por POST en 1943, un sistema de producción se basa en una terna donde existe:

- Una base de hechos, unas reglas de producción y una estrategia de control.

21. ¿Qué es una lista focal?:

- Es una sublista de ListaFrontera que contiene solo nodos con $f(n)$ menor al mejor valor de los $f(n)$ de listaFrontera por un factor.

22. El algoritmo de búsqueda A^* constituye una:

- Estrategia tentativa informada.

23. Las reglas de transformación

- Son las reglas que nos permiten pasar de un estado a otro.

24. Para resolver un problema como una búsqueda en un espacio de datos hay que:

- Especificar las reglas de transformación.

25. Cuando hablamos de la técnica de ponderación dinámica, sucede que:

- Al principio, en los niveles iniciales, las heurísticas pierden admisibilidad.

26. Para el algoritmo de búsqueda A^* (Búsqueda óptima) decimos que $f^*(n)$ es:

- Coste del camino de coste mínimo desde el nodo inicial hasta un nodo solución condicionado a pasar por n .

27. Al elegir la estrategia de control, hay que tener en cuenta que la solución...:

- Las dos anteriores son correctas.

28. Una búsqueda en profundidad es:

- Una estrategia tentativa.

29. Las estrategias irrevocables son aquellas que...

- no se permite la vuelta atrás.

30. En lo referente a las estrategias irrevocables de búsqueda binaria, cual de las siguientes es CORRECTA

- No permite la vuelta atrás.

31. ¿Que estructura tiene un sistema de producción?

- Base de conocimiento y Motor de inferencia.

32. ¿Cuál de estas opciones es correcta?:

- La desventaja principal de la heurística es que requiere un mayor coste computacional.

33. Utilizando la técnica de relajación de la restricción de optimalidad "Algoritmo de ponderación dinámica". ¿Qué tipo de búsqueda se realiza en los últimos niveles?:

- Ninguna es correcta

34. Un algoritmo A_1 es dominante sobre A_2 , si...

- cada nodo expandido por A_1 es también expandido por A_2 .

35. De las siguientes opciones, ¿cuál es la incorrecta sobre el mantenimiento de la admisibilidad?:

- Consume poco espacio.

36. ¿Cuál es el objetivo de la técnica de admisibilidad- ϵ ?

- Aumentar la velocidad de búsqueda a costa de obtener una solución subóptima.

37. Estrategias de búsqueda básica que para aplicarlas sea necesario que no importe el camino al objetivo:

- Ambas son correctas.

38. ¿Cuál es el principal problema de la búsqueda de estados?

- Introducir una componente inteligente en el proceso, la heurística.

39. ¿Qué problemas podemos resolver mediante técnicas de búsqueda?

- Ambas respuestas son correctas.

40. De la terna (BH, RP, EC) de un sistema de producción, indica la definición correcta:

- RP (Reglas de Producción): Conjunto de operadores para la transformación de los estados del problema, es decir, de la base de hechos. Cada regla tiene dos partes: Precondiciones; Postcondiciones;

41. ¿Es posible aplicar la distancia de Manhattan en un 8-con?

- No, porque la diagonal ya va a ser mínima.

42. Acerca de heurística se puede decir que:

- En general el nivel de información de las heurísticas permite encontrar antes la solución, pero tiene la desventaja de requerir un mayor coste computacional para su cálculo.

44. A* opera de forma idéntica al algoritmo A* salvo que selecciona aquel nodo de Lista_Focal...

- con menor valor de $H_f(n)$.

45. Sabemos que la estrategia de control (EC) determina el conjunto de reglas aplicables mediante un proceso de pattern-matching y resuelve conflictos entre varias reglas a aplicar mediante el filtrado. Dependiendo del caso ¿cómo podemos escoger la EC más adecuada?

- Identificando si se puede descomponer el problema ante el que nos encontramos, viendo si se pueden ignorar o al menos deshacer pasos erróneos hacia la solución, descubriendo si el universo es predecible, comprobando si la bondad de una solución es relativa o absoluta y si la solución es un estado o un camino. Además, ver el papel que desempeña el conocimiento a la hora de encontrar la solución.

46. En la resolución de teoremas, ¿qué tipo de pasos hacia la solución son los adecuados durante la elección de la Estrategia de Control si se confirman que son erróneos?

- Ignorables.

47. Clasificando las estrategias de búsqueda básicas, podemos afirmar que:

- Se dividen en Irrevocables y Tentativas.

48. Los conceptos básicos de la búsqueda heurística son:

- Completitud, admisibilidad, dominación y optimalidad.

49. En cuanto a las estrategias de búsqueda básica tentativas, sabemos que...

- Se mantienen estados de vuelta atrás por si el estado actual no llega a buen fin.

50. Según la formalización de los problemas de búsqueda, realizado por POST en 1943, un sistema de producción Base de Hechos (BH) es:

- Conjunto de representaciones de uno o más estados por los que atraviesa el problema. Constituye la estructura de datos global.

51. Si comparamos tres algoritmos para resolver un problema, A, B y C, evaluando estos el 100%, el 80% y el 60% de la totalidad de nodos generables para ese problema, respectivamente.

Podemos afirmar que:

- C es el algoritmo óptimo.

52. Para un problema de camino más corto en el que nos podemos mover en las 8 direcciones, podemos afirmar que la heurística más óptima es:

- Cálculo de la diagonal.

53. ¿Cuál de estas estrategias de búsqueda no permite la vuelta atrás?:

- Irrevocable.

54. En grafos infinitos con meta alcanzable, ¿podremos obtener una solución óptima?

- Sí, tanto con búsqueda en anchura como con coste uniforme, siendo más óptima esta última.

55. El coste de una función de búsqueda de un camino mínimo y óptimo es $f(n) = g(n) + h(n)$ de forma que:

- si tenemos una heurística $h(n)$ cuyo valor es constante o nula para cada nodo "n" del recorrido, cualquier nodo "n" del mismo nivel tendrá el mismo coste.

56. ¿Dado un problema de camino mínimo en el que sólo podemos movernos en 4 direcciones (arriba, abajo, izquierda, derecha), cual de las siguientes es la función de la heurística óptima (siendo x e y nuestra posición y m y n las coordenadas objetivo)?

- $h^*((x,y)) = |m-x| + |n-y|$

57. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- El uso de una heurística $h(n) = 0$ admite la posibilidad de encontrar una solución óptima.

58. ¿Cómo se define la heurística en nuestra asignatura?

- La función que estima lo que nos va a costar llegar a la solución óptima.

59. ¿Cuando se dice que una función heurística $h(n)$ es admisible?

- Cuando la función heurística garantiza la obtención de un camino de coste mínimo hasta un objetivo.

60. En una Búsqueda irrevocable se requiere:

- Disponer del suficiente conocimiento local.

61. Ayuda a la familia a cruzar el puente. Ten en cuenta que es de noche y

necesitan la linterna para cruzar. - Cada miembro cruza a una velocidad distinta:

• A: 1s, B: 3s, C: 6s, D: 8s, E: 12s - El puente sólo resiste un máximo de 2 personas. - Un par debe cruzar a la velocidad del miembro más lento. - La linterna sólo dura 30s. Aplicando las siguientes reglas de producción: • R1 - pareja cruza el puente • R2 - vuelve el individuo.

indica la solución al problema:

- (AB - R1) (A - R2) (DE - R1) (B - R2) (AC - R1) (A - R2) (AB - R1).

62. La BH (Base de Hechos) podría definirse como:

- Conjunto de representaciones de uno o más estados por los que atraviesa el problema.

63. ¿Cual de las siguientes afirmaciones es correcta?

- Ninguna de las anteriores es correcta.

64. La búsqueda en profundidad...

- Ninguna de las anteriores es correcta.

65. ¿Qué problemas tienen las estrategias de búsqueda irrevocables?

- Tiene problemas de mesetas, máximos locales y crestas.

66. El algoritmo de búsqueda A* utiliza una función de evaluación $f(n) = g(n) + h'(n)$, en la que $h'(n)$ representa el valor heurístico del nodo a evaluar, desde el nodo actual, n, hasta el nodo terminal. ¿Cuándo esta función ($h'(n)$) no es admisible?

- Si se sobreestiman los gastos reales para alcanzar el nodo terminal.

67. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a la clasificación de estrategias de búsqueda básica es correcta?

- Las dos anteriores son correctas.

68. En el Ciclo de Control Básico en una estrategia de control...

- Se define por cuatro estados. E1: Exploración de la frontera, E2: Cálculo de reglas aplicables, E3: Resolución de conflictos y E4: Aplicación.

69. ¿Puede la búsqueda de costo uniforme volverse infinita?

- Si cuando el coste del nodo expandido sea cero y conduzca de nuevo al mismo estado.

70. Si he diseñado una estrategia heurística para encontrar el camino a la meta en un laberinto, solo con esos datos, puedo afirmar que .. :

- Es una estrategia tentativa.

71. Teniendo en cuenta las siguientes definiciones:

[G*(n)]: Coste del camino de coste mínimo desde el nodo inicial s al nodo n . **[C*]:** coste del camino mínimo desde el nodo inicial a un nodo solución. **[S]:** Estado inicial de partida. **[Tj]:** Estado final o meta. **[n]:** nodo intermedio. **[H*(n)]:** Coste del camino de coste mínimo de todos los caminos desde el nodo n a cualquier estado solución Tj . **[F*(n)]:** Coste del camino de coste mínimo desde el nodo inicial hasta un nodo solución condicionado a pasar por n .

Indica cual de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- 1. $F^*(n) = C^*$ en cada nodo del camino óptimo.

72. A la hora de hallar la heurística para un problema, debemos tener en cuenta:

- Las dos son correctas.

73. *Un granjero se encuentra en la orilla de un río junto con un lobo, una cabra y una col. Dispone de un bote en el que sólo puede transportar una única cosa cada vez. El granjero pretende transportar al lobo, la cabra y la col al otro lado del río utilizando el bote. No puede dejar solos en una orilla al lobo y a la cabra, ni a la cabra y la col. ¿Cómo conseguiría el granjero trasladar todo a la margen derecha del río?*

Suponiendo el espacio de estados: (Pg, Pl, Po, Pc)

$Pg = 1$ o 2 , $Pl = 1$ o 2 , $Po = 1$ o 2 , $Pc = 1$ o 2 , Pg representa la orilla del río donde está el granjero. Pl representa la orilla del río donde está el lobo. Po representa la orilla del río donde está la oveja. Pc representa la orilla del río donde está la col. 1 representa orilla inicial. 2 representa orilla final

Dadas las siguientes reglas, elige la secuencia que resuelve el problema cumpliendo con todas las restricciones planteadas en el enunciado:

- Reglas: 1, 6, 8, 12, 13, 16, 19

74. El algoritmo de ponderación dinámica es aplicable donde:

- Se conoce la Profundidad.

75. Un algoritmo A^* debe su nombre a:

- Una función heurística admisible.

76. Los requerimientos que deben cumplir las estrategias irrevocables y tentativas son:

- Todas son correctas.

77. ¿Cual de las siguientes afirmaciones sobre las estrategias tentativas desinformadas es correcta?

- Búsqueda en anchura y coste uniforme serán similares cuando el coste de aplicación de cada regla sea unitario.

78. ¿Que tres partes tiene el sistema de producción de POST?

- BH, RP, EC.

79. En una búsqueda irrevocable por gradiente de un mínimo, puede ser un problema encontrar:

- Una meseta.

80. En la búsqueda heurística podemos afirmar que:

- Nos interesa encontrar algoritmos de tipo A admisibles.

81. La estrategia de búsqueda ciega es mas eficiente en...

- pequeños problemas.

82. En un algoritmo A (de aditivos), $g(n)$ en un nodo no final es la estimación:

- del coste del camino de coste mínimo desde el estado inicial hasta el nodo n .

83. En cuanto a la estrategia tentativa no informadas, selecciona la opción correcta:

- Son ciegas en el sentido de que el orden en el cual la búsqueda progresa no depende de la naturaleza de la solución que buscamos.

84. Dentro de las estrategias tentativas no informadas, ¿en cuál no se garantiza obtener una solución óptima en grafos finitos?

- En la búsqueda en profundidad.

85. Teniendo en cuenta las estrategias de búsqueda básicas, cual de estas afirmaciones es cierta:

- En las estrategias Irrevocables el avance debe ser metódico , mantenemos una frontera unitaria y tenemos presente que nunca ahí vuelta atrás.

86. En cuanto a la subdivisión las estrategias de búsqueda básicas, las estrategias:

- Tentativas: La búsqueda es multi o mono camino. Se mantiene estados de vuelta atrás por si el estado actual no llega a buen fin.

87. En la ponderación de programación dinámica....solo es aplicable en:

- Ambas.

88. En un algoritmo B que utiliza una función heurística admisible....:

- si nos devuelve un valor superior a h^* , para algún nodo, no se puede garantizar que encontremos la solución óptima.

89. Conociendo:

$h1((x, y)) = |m-x| + |n-y|$ $h2((x,y)) = |x| + |y|$ $h3((x,y)) = \sqrt{(m-x)^2 + (n-y)^2}$ siendo m y n las coordenadas x e y del destino. En un problema de camino mínimo en el que nos movemos en 4 direcciones:

- $h1$ domina sobre $h2$.

90. ¿En qué caso es admisible un algoritmo de ponderación dinámica?

- En problemas donde se conoce la profundidad en la cual va a aparecer la solución.

91. Siendo una función heurística $h(n)$:

- Decimos que es admisible si obtiene óptimos y caminos de coste mínimo.

92. Si consideramos el problema del viajante de comercio, una heurística admisible sería:

- Calcular la distancia utilizando el algoritmo de Dijkstra

93. Cual NO es un inconveniente de mantener la admisibilidad:

- No es práctico en problemas pequeños

94. ¿Cual de las siguientes afirmaciones es cierta?

- Todo algoritmo óptimo es completo.

95. Respecto a la técnica de ponderación dinámica o APD: ¿Cuál es el motivo por el que la búsqueda se frena en niveles cercanos a la solución?

- Porque el entorno de admisibilidad tiende a cero.

96. A la hora de elegir una heurística, debemos tener cuidado de no...:

- dejar fuera al nodo óptimo.

97. En el ejemplo de heurísticas para el 8-puzzle tenemos que la mejor aproximación heurística a la hora de encontrar solución al problema es:

- La suma de las distancias de las piezas a sus posiciones en el objetivo utilizando la distancia Manhattan.

98. Los inconvenientes de mantener la admisibilidad en las estrategias heurísticas son aquellos que fuerzan al algoritmo a consumir mucho tiempo en discriminar caminos cuyos costes no varían muy significativamente y que se consume mucha memoria ya que se mantienen los nodos generados en memoria. ¿Cuál de las siguientes opciones no representa una posible solución al problema?

- Aumentar la velocidad para obtener una solución óptima.

99. ¿Cuál es el objetivo de la técnica de admisibilidad- ϵ ?

- Aumentar la velocidad de búsqueda a costa de obtener una solución subóptima.

100. ¿Cuál de estas estrategias de búsqueda no permite la vuelta atrás?:

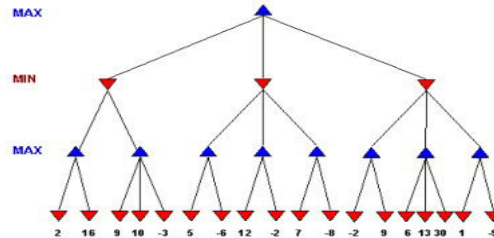
- Irrevocable.

Tema 3

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

- 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.

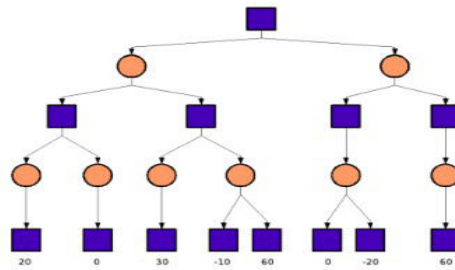
13. En la estrategia de poda: α - β : {

~ α 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.

~ β 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.

- Las dos anteriores son falsas.

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. El resultado es:



- El resultado es 20

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

- Cuando necesitamos una respuesta en muy poco tiempo.

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

- 7

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.

18. El factor de ramificación es:

- 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 α - β los valores iniciales son:

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

24. ¿En estrategia de poda α - β cuando se realizara la poda de las ramas restantes?

- Cuando el valor actual que se está examinando sea peor que el valor actual de α para MAX o β 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 establece de un nivel al siguiente.

29. En la estrategia de poda: α - β 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 de 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 α - β

- 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?:

~ Factor(Nodo)= Rango(Nodo) - Factor(Padre(Nodo))

~ Factor(Nodo)= Factor(Padre(Nodo)) + Rango(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

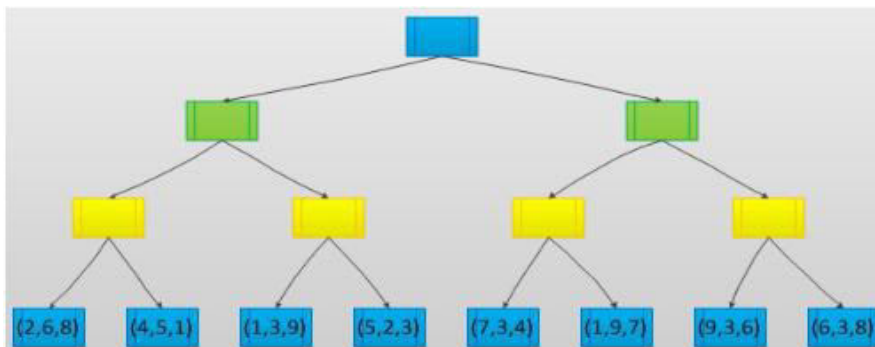
47. El uso de movimientos de libro nos permite:

- 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)

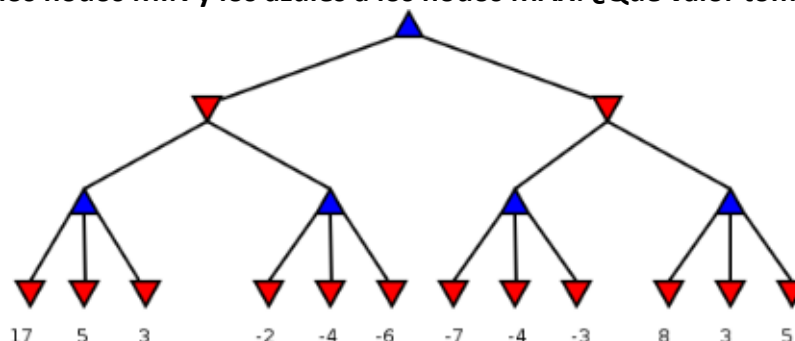
50. El uso de movimientos de libro en una partida de ajedrez:

- 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 α - β ...:

- 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

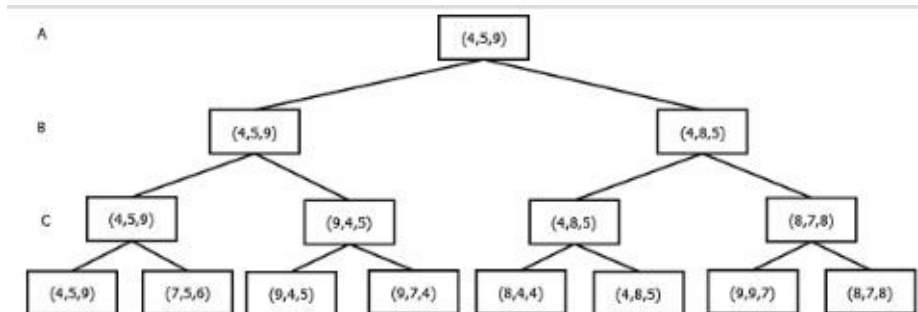
65. ¿Cómo se puede moderar el "efecto horizonte" en la teoría de los juegos?

- 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 último 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:

- Árbol 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*

- 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 α - β la estrategia Minimax?

- la técnica α - β 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.

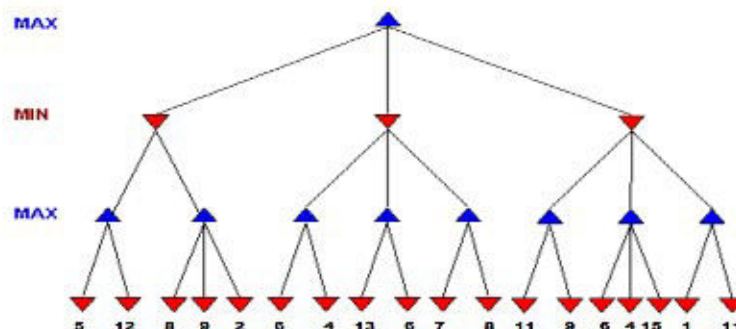
80. ¿Qué es el factor de ramificación?

- Número de posibles movimientos que se pueden realizar.

81. Cual de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- La estrategia de poda α - β 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 α y β ?



- 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

Tema 4

1. Dadas la variables x, y, z con dominios $D_x = D_y = \{1,2,3,4,5\}$, $D_z = \{0,1\}$ Con restricciones $x \leq y-1$, $y \geq z+4$, $x = z+3$. ¿Qué respuesta es cierta?:

- Aplicando el algoritmo AC3, los dominios restringidos que cumplen las consistencias de arco finales son: $CD_x = \{3, 4\}$ $CD_z = \{0, 1\}$ $CD_y = \{4,5\}$

2. Tratándose de Criptoaritmética, una de sus características es:

- Dominios discretos y restricciones múltiples.

3. Según las limitaciones del Backtracking, la inconsistencia de arista:

- Está relacionado con las restricciones binarias.

4. ¿En qué consiste la búsqueda mediante backtracking?

- Se trata de construir la solución de forma gradual, instanciando variables en el orden definido por la permutación dada

5. Un ejemplo de CSP binario es:

~ Generación de crucigramas.

~ Coloreado de mapas.

- Los dos ejemplos anteriores son correctos.

6. Según Forward checking

- Los valores de las variables futuras que son inconsistentes con la asignación actual son temporalmente eliminados de sus dominios

7. ¿Cuáles son las características del problema de las N-Reinas? :

- Dominios discretos y restricciones binarias.

8. En un tablero de ajedrez de tamaño $n \times n$ y con $n \geq 4$, el máximo número de reinas que se pueden colocar sin que se ataquen entre ellas es:

- n

9. Sobre el CSP binario se puede afirmar que:

- Todo problema n -ario se puede formular como un problema binario.

10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es o son limitaciones del método Backtracking?:

- Inconsistencia de arista.

11. ¿Qué nos permite la propagación de restricciones?:

- Transformar el problema a uno más sencillo sin inconsistencias de arco.

12. ¿Cómo se construye la solución en un árbol de interpretaciones?:

- De forma incremental en la que cada hoja es una interpretación

13. Para la resolución de problemas de gran tamaño ¿en qué orden de mayor eficiencia a menor eficiencia, se situarían los siguientes métodos de resolución?

- Backjumping > Backtracking > Generación y Test

14. ¿Mediante que algoritmo se puede convertir un CSP en una red consistente?:

- AC3

15. En que se basa el algoritmo AC3:

- Examina las aristas, eliminando los valores que causan inconsistencia del dominio de cada variable

16. En el método Forward checking si el dominio de una variable futura se queda vacío:

- La instanciación de la variable actual se deshace y se prueba con un nuevo valor.

17. Una arista dirigida $c(e_p) = \langle V_i, V_j \rangle$ es consistente si y sólo si:

- para todo valor asignable a V_i existe al menos un valor en V_j que satisface la restricción asociada a la arista.

18. Como se puede representar un CSP:

- Ninguna de las anteriores.

19. Acerca de las soluciones de CSP puede decir que:

- Ninguna de las anteriores es correcta.

20. El CSP es:

- Conjunto de variables definidas sobre dominios finitos y conjunto de restricciones definidas sobre subconjuntos de dichas variables.

21. En un árbol de interpretaciones:

- Partimos de un nodo raíz que supervisa el proceso.

22. Si utilizamos Propagación de restricciones, obtendremos:

- Una, ninguna o varias soluciones

23. Construir la solución de forma gradual, instanciando variables en el orden definido por la permutación dada, es un método de resolución de:

- Backtracking

24.Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta acerca de la estrategia de generación y test:

- Transforma el problema en uno más sencillo, el cual, es testeado para comprobar su consistencia.

25. ¿Cuál es la única diferencia que encontramos entre Backtracking y Backjumping?

- Cuando encontramos un espacio de dominios vacío, Backtracking sólo puede volver al nodo anterior, es decir, subir un nivel mientras que Backjumping puede saltar al nodo en conflicto.

26. ¿Cuáles de estos métodos de resolución es híbrido?

- Forward checking.

27. En el problema del coloreado de mapas:

~ Se tiene que resolver siempre utilizando el algoritmo AC3, ya que backtracking no nos garantiza que vaya a encontrar una solución.

~ Se necesita el mismo número de colores que número de territorios fronterizos con el área que más territorios fronterizos tenga.

- Ambas son incorrectas

28. Aplicando la regla $pk(V_i, V_j) = \{ \langle v_i, v_j \rangle \mid v_i \in D_i, v_j \in D_j, v_i \neq v_j \}, \forall k, 1 \leq k \leq 4$, ¿Que aristas dirigidas del siguiente grafo no serían consistentes en el instante inicial?

- (3, 1), (2, 4)

29. ¿Cuáles son las características de las restricciones temporales?

- Dominios continuos y restricciones binarias.

30. Las heurísticas se clasifican como métodos de resolución por:

- Algoritmos híbridos

31. Dadas la variables x, y, z con dominios $D_x = \{0, 1, 2\}$ $D_y = \{3, 4\}$ $D_z = \{0, 1\}$ Con restricciones:

$x \geq y - 1$, $y \geq z + 4$, $x = z + 2$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?:

- Aplicando el algoritmo AC3, podemos asegurar que tiene una única solución

32. Sobre las limitaciones de Backtracking, cuando hay una restricción binaria entre dos variables hablamos de...

- Inconsistencia de arista

33. En Backtracking, si No se puede extender la solución parcial:

- Las dos anteriores son correctas.

34. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones de Generación y test es correcta?

- Busca la solución mediante una expansión del árbol en anchura.

35. Tiene sentido que Backtracking calcule la expansión de todos los nodos:

- No, porque hay conmutatividad

36. En el algoritmo AC3, cuando un dominio queda vacío ¿qué significa?. Que el problema es:

- Inconsistente y sin solución.

37. Las características de la Generación de crucigramas son:

- Dominios discretos y CSP binario.

38. Dentro de los métodos de solución, en el backtracking no cronológico

- Se elimina la decisión anterior.

39. El backjumping

- hace el retroceso a la variable más profunda que está en conflicto con la variable actual.

40. ¿Cuáles son las características de la generación de crucigramas?

- CSP Binario, discreto (dominios grandes)

41. De entre las siguientes limitaciones del método Backtracking selecciona aquella que es incorrecta:

- Consistencia de arista. Sucede cuando una restricción binaria entre dos variables de tal forma que para un determinado valor de la primera variable existe una asignación posible para la segunda.

42. Dada la siguiente solución en el problema de las 8reinas:

- (4,7,3,8,2,5,1,6)

43. El Forward checking, en cada etapa de la búsqueda, comprueba hacia delante la asignación actual con

- todos los valores de las futuras variables que están restringidas con la variable actual.

44. ¿Qué diferencia hay entre Backjumping y Backtracking?

- Backjumping retrocede hacia la variable más profunda que está en conflicto con la actual, Backtracking realiza el retroceso hacia la variable instanciada anteriormente.

45. Centrándonos en la propagación de restricciones y propiedad de consistencia de arista podemos afirmar que es correcto que:

- Un CSP puede transformarse en una red consistente mediante un algoritmo sencillo (AC3).

46.Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- en el árbol de interpretaciones el orden de descenso viene especificado por a, todos los nodo se evalúa si puede existir una posibilidad de asignación según su valor y va haber tantos niveles como asignaciones de datos.

47.Cuál de las siguientes opciones es correcta:

- Generación y test genera de forma sistemática y exhaustiva cada una de las posibles asignaciones y comprueba que satisfacen todas las restricciones.

48. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre al algoritmo AC3:

- Si el grafo es consistente puede tener una solución o más

49. En lo referente a los métodos de resolución, podemos afirmar que Generación y test:

- Genera cada una de las posibles asignaciones a las variables y comprueba si satisfacen todas las restricciones.

50. Si hablamos de Forward checking podemos afirmar que:

~ Los valores de las variables futuras que son inconsistentes con la asignación actual no son eliminados de sus dominios.

~ Si ningún valor es consistente, entonces se lleva a cabo el backtracking no cronológico

- Ninguna de las anteriores

51. Dentro de los métodos de resolución tenemos los Algoritmos híbridos. ¿Cuál de los siguientes es un algoritmo híbrido?:

~ Forward Checking.

~ Maintaining Arc Consistency.

- Las respuestas anteriores son ambas correctas.

52. CSP busca:

~ La relación N-aria que satisface todas las restricciones del problema.

~ Según los requerimientos del problema hay que encontrar todas las soluciones o sólo una.

- Ambas son correctas.

53. ¿Qué método de búsqueda para problemas de satisfacción de restricciones, construye la solución de forma gradual, instanciando variables en el orden definido por la permutación dada?

- Backtracking

54. Tras la utilización del algoritmo AC3 hemos logrado eliminar todos los valores que causan inconsistencia del dominio de cada variable. Con este exitoso resultado podemos afirmar que:

- Usaremos backtracking únicamente cuando la eliminación de inconsistencias de lugar a más de una solución

55. En búsqueda para problemas de satisfacción de restricciones las limitaciones de "inconsistencia de arista", "trashing e inconsistencia de nodo" y "dependencia de la ordenación" pertenecen al método de resolución:

- Esquema backtracking.

56. ¿Cuál de entre los siguientes podría considerarse como método de inferencia puro?

- Consistencia de caminos.

57. En un problema de satisfacción de restricciones (CSP)

- Visualizarlo como un grafo de restricciones puede usarse para simplificar el proceso de solución.

58. Si: $D(x) = \{1,2,3,4,5,6\}$ $D(y) = \{1,2,3,4,5\}$ $D(z) = \{2,3,4,6\}$ $r1: x \geq y + 1$ $r2: y > z + 1$ $r3: z \leq x - 2$.

Aplicando el algoritmo AC3, indica la respuesta correcta:

- $x = 5, y = 4, z = 3$. Es una posible solución

59. Un CSP binario es aquel:

- En el que todas las restricciones tienen a los sumo dos variables respectivamente.

60. Podemos afirmar que el grafo de la imagen es un grafo:

- Consistente con dos soluciones.

61. Respecto al Forward checking...

~ En cada etapa de la búsqueda, comprueba hacia atrás la asignación actual con algunos de los valores de las futuras variables que están restringidas con la variable actual.

~ En cada etapa de la búsqueda, comprueba hacia adelante la asignación actual. con algunos de los valores de las futuras variables que están restringidas con la variable actual.

- Ninguna de las anteriores es correcta.

62. Un CSP puede transformarse en una red consistente mediante u algoritmo sencillo (AC3)...

- examinando las aristas, eliminando los valores que causan la inconsistencia del dominio de cada variable.

63.Cuál de los pares de métodos de resolución corresponde a un método de inferencia seguido de un método híbrido:

- Consistencia de caminos, Heurísticas.

64. ¿Cuál sería una solución para el problema de n-reinas en un tablero de 4x4?

-(3, 1, 4,2)

65. Dado un tablero de 8x8 y el problema de las reinas, ¿Cuál es el vector que satisface la solución del tablero mostrado? :

- (6,4,2,0,5,7,1,3)

66. Hallar el máximo valor que puede tomar la palabra "HOLA" si :

HHH H != O != L != A != O + O ____ HAL

- 8759

67. Usando el algoritmo AC3 transforme en una red consistente: Variables: $V = \{X, Y, Z\}$ Dominios:

$Dx = Dy = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $Dz = \{0, 1, 2\}$ Restricciones: $p_1 Y \leq X - 1$, $p_2 X \geq Z + 4$, $p_3 Y = Z + 2$. Después de aplicar el algoritmo, como son los dominios de cada variable?

- $Dx = \{4, 5\}$; $Dy = \{2, 3\}$; $Dz = \{0, 1\}$

68. La clase más simple de problemas de satisfacción de restricciones implica variables discretas y dominios finitos. Sin embargo las variables discretas pueden tener también dominios infinitos (conjunto de números enteros o de cadenas, etc). Respecto a estos últimos indica que afirmación es correcta:

~ Con dominios infinitos es posible describir restricciones enumerando todas las combinaciones permitidas de valores.

~ Con dominios infinitos es necesario usar lenguajes de restricción y resolver las restricciones enumerando las asignaciones posibles.

- Ninguna de las anteriores es correcta.

69. Dadas la variables x, y, z con dominios $D_x = \{1,3,5\}, D_y = \{2,4,6\}, D_z = \{1,2,3\}$ Con restricciones $x \geq y+3, y \geq z, z \leq x-3$. ¿Qué respuesta es cierta?:

- Aplicando el algoritmo AC3, los dominios restringidos que cumplen las consistencias de arco finales son: $CD_x = \{5\}$ $CD_z = \{2\}$ $cD_y = \{1,2\}$

70. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta respecto a los métodos de resolución CPS?:

- Generación y test genera parte de las posibles soluciones al problema

71. Según el CSP binario:

- Todo problema n-ario se puede formular como un problema binario.

72. El Backjumping:

- Es parecido al BT pero el retroceso no se hace a la variable más profunda que está en conflicto con la variable actual.

73. El problema de la reinas tiene como características.

- Dominios discretos y restricciones binarias

74. ¿Cuál de los siguientes afirmaciones sobre "backtracking" no es aplicable?

- En su forma básica, la idea de backtracking se asemeja a un recorrido en anchura dentro de un grafo no dirigido

75. ¿Cuál de las limitaciones del Backtracking no es solucionada por el Forward Checking?

- Dependencia de la ordenación

76. Cuando se produce la vuelta atrás en el algoritmo de backtracking o backjumping

- Cuando no se puede encontrar una asignación legal de variables que cumpla con las restricciones impuestas

77. Si se cumple que $XX = YY - 22$ y además que $XX + YY = 176$, que valor tomaría la ecuación: $Y(Y - X)X =$

- 126.

78. En cuanto a los métodos de resolución:

- Una de las limitaciones de Backtracking es la dependencia del orden de selección de las variables. Las fórmulas heurísticas de selección ayudan a seleccionarlas.

79. Cuando en AC3 no quedan elementos en el dominio de una variable, se determina que:

~ Existe una solución al problema.

~ Existen múltiples soluciones.

- Ninguna de las anteriores.

80. En cuanto al Forward checking:

- Se eliminan los valores de sus dominios, de forma temporal, que son inconsistentes con respecto a la asignación actual.

81. ¿Qué método de resolución de búsqueda de los elementos enumerados abajo es más apropiado para reducir el espacio durante la búsqueda?

- backjumping

82. En referencia al Forward Checking...

- En el caso de obtener un dominio vacío en una variable futura, se deshará la instanciación de la misma y probaremos con un nuevo valor.

83. Si el dominio de una variable futura se queda vacío (después de la eliminación de los valores de las variables futuras que son inconsistentes con la asignación actual)

- la asignación actual no es una solución

84. Un grafo inconsistente:

- no tiene solución.

85. Cuál de estas afirmaciones sobre Backtracking es CORRECTA

- Backtracking construye una solución parcial para luego extenderla hacia una total, llegando así a la solución.

86. En el algoritmo AC3 de búsqueda por CSP, la variable Q:

- contiene todas las restricciones binarias del problema en ambos sentidos.

87. ¿Qué diferencia a backjumping de backtracking?

- Backjumping realiza el retroceso a la variable más profunda que está en conflicto con la actual.

88. En los métodos de resolución por búsqueda: ¿Cuándo se genera de forma sistemática y exhaustiva cada una de las posibles asignaciones a las variables y comprobar si satisfacen todas las restricciones. Se explora el espacio definido por el producto cartesiano de los dominios de las variables?:

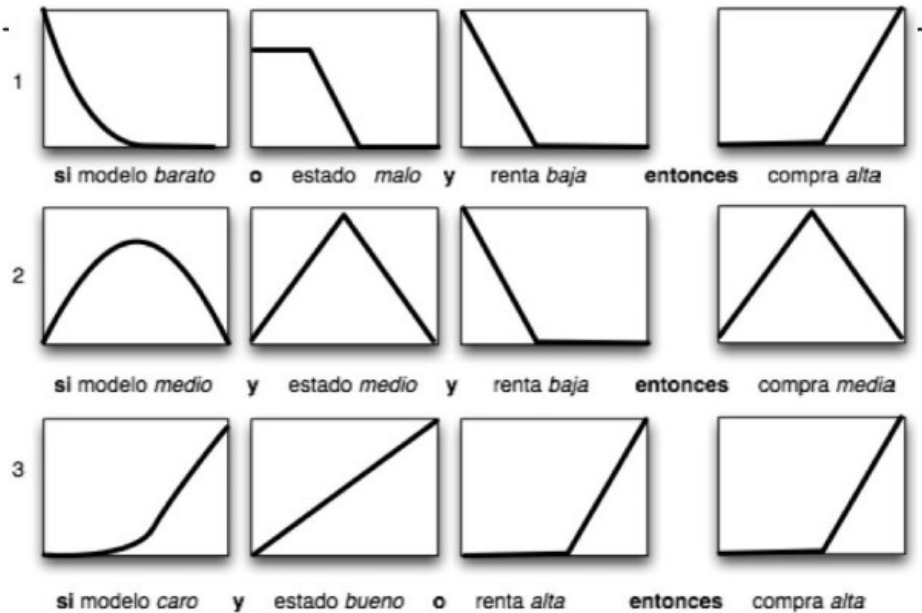
- Generación y test.

Tema 5

1. Un modificador lingüístico permite modificar el significado de un conjunto difuso. Por ejemplo:

- $u_{\text{poco}}(x) = x^y$, $y < 0$ es un modificador que aplica el significado muy poco a un conjunto.

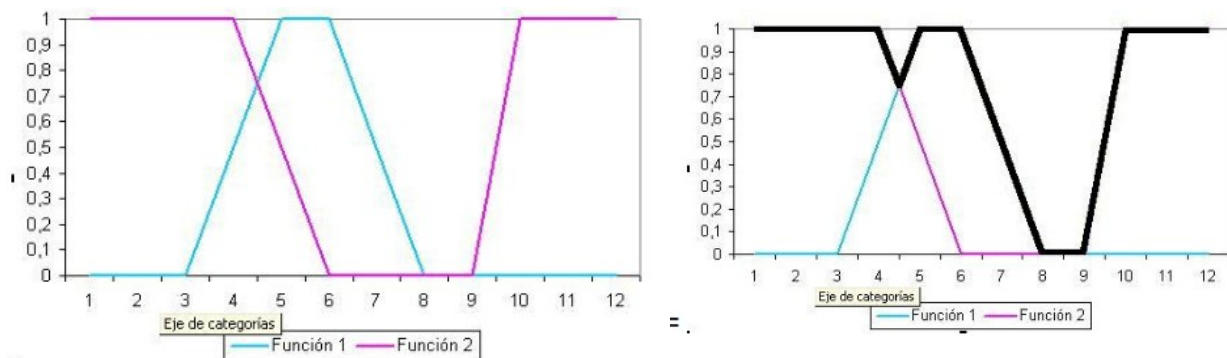
2. Tenemos el siguiente sistema experto difuso que permite obtener la posibilidad de venta de un coche de segunda mano dada la renta del cliente. Asumiendo una escala de valoración de 0 a 10 deseamos saber si dado un modelo de coche valorado con 9 y con estado 7 se venderá para clientes con renta alta (8), asumiendo los operadores por defecto.



De esta manera, el resultado del sistema experto una vez agregado el resultado de las reglas es, aproximadamente, el siguiente conjunto difuso:



3. Según la lógica difusa y disponiendo de estas dos funciones: ¿Cual representa la unión?



4. En los sistemas expertos difusos es cierto que:

- Se pueden combinar varias reglas mediante varios posibles métodos de agregación

5. Existen varias formas para crear programas que actúen como sistemas expertos:

- Los primeros y más utilizados son los sistemas basados en reglas.

6. Las características esenciales de un sistema experto son:

- Alto desempeño, Tiempo de respuesta adecuado, Confiabilidad, Comprensible, Flexibilidad y que tenga una representación explícita del conocimiento.

7. Los parámetros a establecer en el SE (Sistemas expertos Difusos) son:

- El And/Or a utilizar, el método de agregación para los conjuntos de variables a defuzzycar, el método de activación y el método de defuzzyficación.

8. ¿Cuáles de las siguientes sentencias definen el término 'Variable Lingüística'?:

- Son aquellas palabras o sentencias que se van a enmarcar en un lenguaje predeterminado.

9. El orden a aplicar las reglas de un sistema difuso es:

- Fuzzyficación, aplicar operador fuzzy, implicador fuzzy, combinación de las reglas, defuzzyficación.

10. ¿Cuál o cuáles de las siguientes variables serían aptas como variables lingüísticas?

~Edad.

~Distancia.

- Las dos anteriores son correctas.

11. ¿Cuál de las siguientes sentencias es correcta?:

- La función de pertenencia se establece de una manera arbitraria.

12. ¿Qué son los Modificadores lingüísticos en lógica difusa?:

- Operador que modifica el significado de un conjunto difuso.

13. Conseguimos una representación del conocimiento de forma más natural mediante:

-Lógica difusa

14. Un sistema experto:

-Representa y usa conocimiento y puede operar con información incompleta.

15. ¿Cuál de las siguientes respuestas no es una alternativa a la incertidumbre?:

- Teorema de Bolzano.

16. En los sistemas expertos difusos:

~ Se genera un consecuente para cada regla en función del grado de cumplimiento de cada una.

~Se obtiene una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos.

- Ambas son correctas.

17. Tres de las características esenciales de los sistemas expertos son:

~ Bajo desempeño, Confiabilidad y Flexibilidad.

~ Alto desempeño, Tiempo de respuesta adecuada y Representación implícita del conocimiento.

- Ninguna de las anteriores.

18. ¿Qué es la defuzzyficación?:

- Se obtiene una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos.

19. El alto desempeño de un Sistema Experto implica:

- La capacidad de mantenerse activo y en funcionamiento durante largos periodos de tiempo, sin descanso.

20. En los sistemas expertos el conocimiento se representa:

- Mediante lógica (proposiciones y predicados)

21. Si tuviéramos un sistema experto con 3 reglas y obtenemos un 0% de pertenencia a la regla 1, un 40% para la regla 2 y un 80% para la 3, actuaríamos de la siguiente manera:

-Se aplican todas las reglas, pero en función del grado de cumplimiento de cada una.

22. ¿Qué realiza la parte de 'toma de decisiones' en un Sistema experto Difuso:

- Se comparan los valores de la entrada al sistema con las funciones asociadas a la regla de cada entra

23. ¿Qué es el COG?

- Un método de defuzzificación.

24. En los conjuntos difusos es FALSO que:

-Solo está definida la operación AND

25. ¿Cuál de estas características no pertenecen normalmente a los Sistemas Expertos?:

- Representa y usa datos.

26. Los sistemas expertos son una rama de la IA que:

- hace uso del conocimiento especializado para resolver problemas como un especialista humano.

27. La suma de los factores de pertenencia de un conjunto difuso para un determinado valor puede ser

- Cualquier valor.

28. En la fase de "defuzzyficación", es correcto que:

- Podemos utilizar el cálculo de centro de masas para la obtención del resultado.

29. Diferencias entre Sistema Clásico y Sistema Experto:

- El sistema clásico representa y usa datos frente al experto que representa y usa conocimiento.

30. En lógica difusa, un modificador lingüístico:

- Es un operador que modifica el significado de un conjunto difuso.

31. Las siglas FCL pertenecen a:

- Fuzzy Control Language

32. Los términos probabilidad y pertenencia..:

- Se diferencian en que el conjunto de probabilidades siempre suma uno y el de la pertenencia no necesariamente suma uno.

33. ¿En qué tipo de lógica se establece una función de pertenencia?

- Lógica Difusa

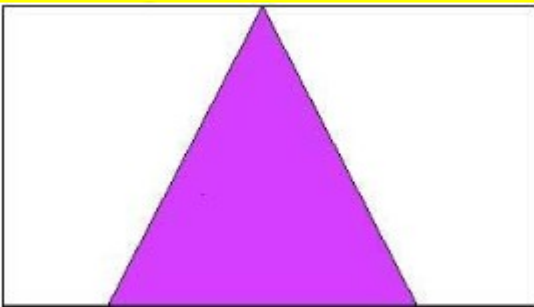
34. En los sistemas expertos, ¿suelen darse situaciones de incertidumbre?

- Sí, pueden darse.

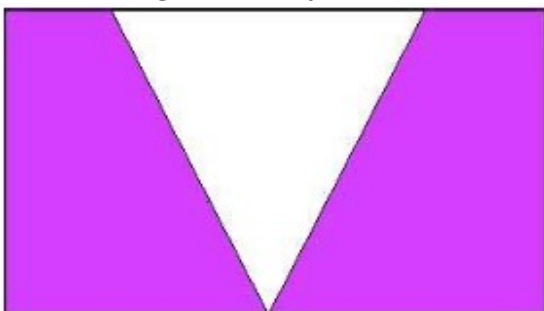
35. En un conjunto difuso:

- No se especifican los elementos que forman parte del conjunto dependiendo de si cumplen o no unas propiedades sino que se especifica una función de pertenencia que indica si un elemento pertenece al conjunto dado.

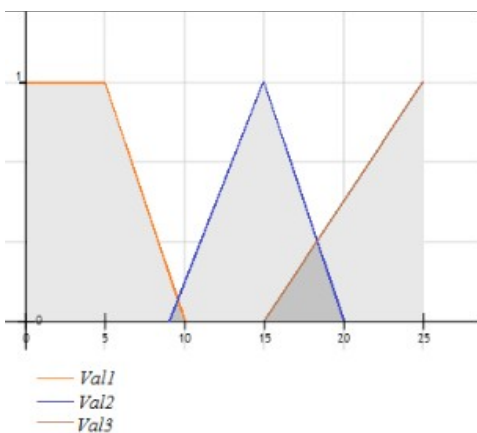
36. Representando la zona coloreada de la siguiente figura un conjunto difuso $\mu_A(x)$.



Cuál de los siguientes conjuntos (zona coloreada del dibujo) corresponde a $\mu_{\neg A}(x)$.



37. ¿Cómo inicializarías la variable lingüística 'G' (FCL) con los conjuntos val1, val2 y val3?



- FUZZIFY G ; TERM val1 := (0,1) (5,1) (10,0); TERM val2 := (9,0) (15, 1) (20, 0); TERM val3 := (15, 0) (25, 1);
END_FUZZIFY

38. En la toma de decisiones de un Sistema Experto, las reglas se ejecutan:

- De forma paralela

39. Los sistemas basados en lógica difusa intentan imitar la forma:

-del razonamiento de los humanos.

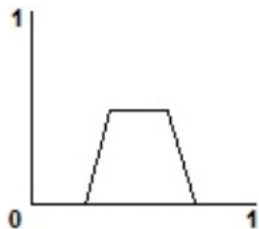
40. Si disponemos de una impresora con lógica difusa que clasifica los colores según su pertenencia a los valores lingüísticos blanco, negro y gris. Si nos dice que el color X tiene una pertenencia 0.3 al blanco y 0.4 al gris, podremos asegurar que:

~ Tendrá una pertenencia de 0.3 al negro.

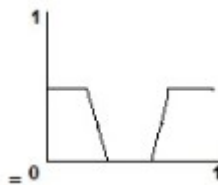
~ Que el color será 30% blanco.

- Las dos anteriores son falsas.

41. Tenemos el siguiente conjunto. Cuál es el conjunto resultante al aplicar la ecuación



Respuesta:



$$\mu_{\neg A}(x) = 1 - \mu_A(x)$$

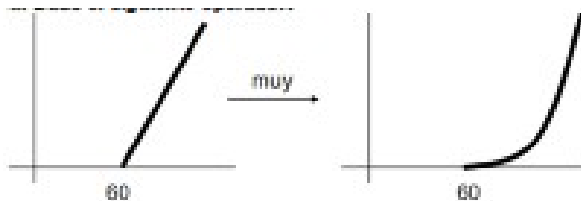
42. Podemos afirmar que en los sistemas expertos difusos se da la acción de:

- Comparar los valores numéricos de entrada al sistema con las funciones de pertenencia asociadas a los términos lingüísticos de la parte del antecedente de la regla asociada a esa entrada.

43. Con respecto a los modificadores lingüísticos como "Muy..." o "Poco...", indica cuál de estas afirmaciones es correcta:

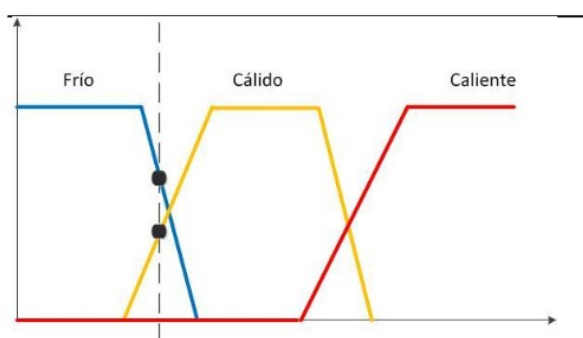
- Muy $\mu(x) = \mu(x)^2$

44. Dado el siguiente operador: En Lógica Difusa, el modificador lingüístico Muy, ¿cómo lo podríamos describir?



- Muy $\mu(x) = \mu(x)^2$

45. ¿Qué valor lingüístico no tiene la línea vertical?



-caliente

46. ¿En qué se diferencian la Lógica de primer orden y la Lógica difusa?:

- La lógica difusa tiene más facilidad para representar el conocimiento real que la lógica de primer orden.

47. Indica a qué nivel permiten representar la información los Sistemas Expertos:

-A nivel de los seres humanos.

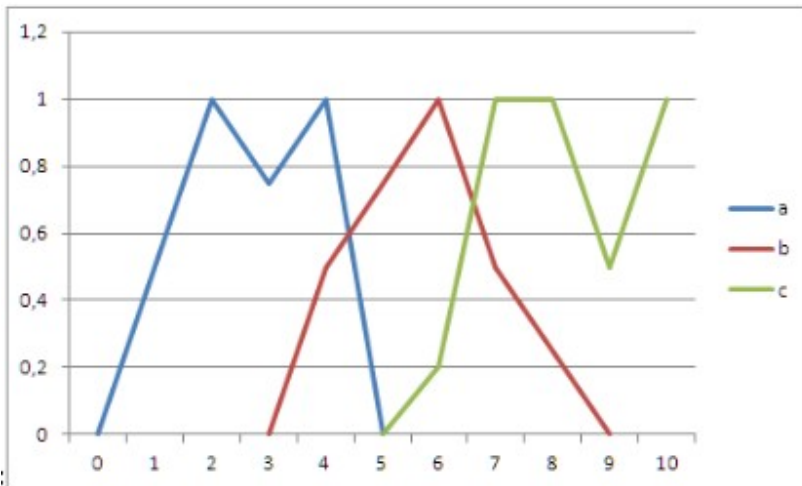
48. ¿Cuál de las siguientes variables podrían ser variables lingüísticas?

~ Temperatura.

~ Edad.

= Las dos son correctas.

49. Dada la siguiente inicialización de la variable SI: FUZZIFY SI; TERM a := (0, 0) (2, 1) (3, 0.75) (4, 1) (5, 0); TERM b := (3, 0) (4, 0.5) (5, 0.75) (6, 1) (7, 0.5) (9, 0); TERM c := (5, 0) (6, 0.2) (7, 1) (8, 1) (9, 0.5) (10, 1); END_FUZZIFY ¿Qué conjunto de los siguientes podemos indicar que representa a la variable SI?



50. ¿Cuáles son los inconvenientes de la lógica difusa?

~ Es monotónica

- Ninguna de las anteriores es correcta

~ La dificultad que encontramos al intentar representar el conocimiento real

51. ¿Qué tipo de lógica representa de una forma más natural el conocimiento real?

- Lógica difusa

52. Dados los siguientes conjuntos: DEFUZZIFY tip; TERM cheap := (0,0) (5,1) (10,0); TERM average := (10,0) (15,1) (20,0); TERM generous := (20,0) (25,1) (30,0); ¿Qué ocurriría si tip=10?

- El centro de masas valdría 0.

53. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

~ Los SE necesitan representar y usar datos.

~ Los SE representan de forma implícita el conocimiento.

- Ninguna de las anteriores es correcta.

54. Pertenencia y probabilidad:

- No podemos establecer el valor de los conjuntos de pertenencia sin conocer su función correspondiente.

55. Respecto a las diferencias entre un sistema experto y uno clásico, podemos afirmar que:

- El sistema experto puede funcionar con pocas reglas.

56. En Fuzzy Control Lenguaje (FCL) la declaración de las variables de entrada se hace en el apartado:

- VAR_INPUT

57. En cuanto a las operaciones entra conjuntos, dada la siguiente fotografía...

$$\mu_{A \cup B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

$$\mu_{A \cap B}(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

~ La función min. es incorrecta.

~ La función max. es incorrecta.

- Ambas son incorrectas.

58. Fuzzy Control Language:

- No es un lenguaje de lógica difusa totalmente completo.

59. En cuanto a la sintaxis para definir reglas de un algoritmo fuzzy utilizando la FCL, es incorrecta:

- RULE 1: THEN condition IF conclusion;

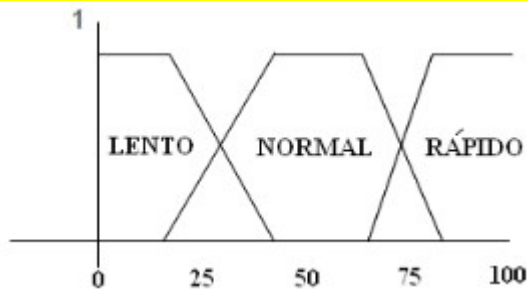
60. Respecto a Fuzzy Control Language

- Es un lenguaje que sólo tiene características propias de lógica difusa.

61. ¿Cuál de los siguientes operaciones entre conjuntos de logica difusa corresponde a la operacion booleana "AND" (x AND y)?

-minimum(truth(x), truth(y))

62. Utilizando la siguiente gráfica, velocidad de un auto. Si el auto es rápido, es posible afirmar que:



- Su pertenencia a una velocidad "lenta" es menor o igual a 0

63. Cuáles de las siguientes son características esenciales de un Sistema Experto:

- Confiable, comprensible y flexible.

64. Si un conjunto difuso A de dominio D, viene caracterizado por una función de pertenencia $f(x)$ que asocia a cada elemento x del dominio, un valor en el intervalo [0,1] que determina su grado de pertenencia a ese conjunto. Elige la expresión matemática correcta:

- la función de pertenencia, $f_A(x) \in [0, 1] \forall x \in D$

65. Las características de un sistema experto son:

- Alto desempeño, tiempo de respuesta adecuado, confiabilidad, comprensible, flexibilidad y representación explícita del conocimiento.

66. ¿Qué es la Lógica Difusa?

-Es un tipo de lógica que reconoce valores que representa grados de veracidad o falsedad.

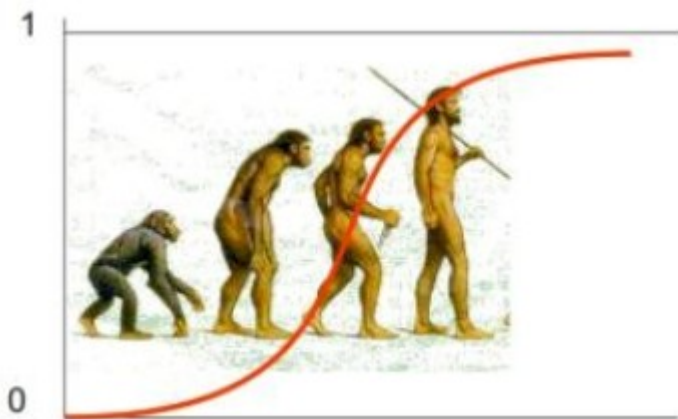
67. El operador de conjunto difuso unión, $A \cup B : f_{A \cup B}(x) = \max[f_A(x), f_B(x)]$, cumple la propiedad:

- De Morgan $\neg(A \cup B) = \neg A \cap \neg B$

68. Indica la respuesta correcta:

- $A \cup (\neg B \cap C) = (A \cup \neg B) \cap (A \cup C)$

69. ¿A qué pertenece la siguiente imagen?



-Lógica difusa.

70. La representación del conocimiento de una forma más natural se le atribuye a:

- Lógica difusa

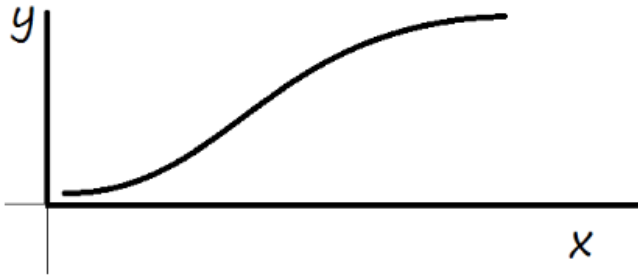
71. La agregación en un sistema difuso es:

- El proceso que genera el conjunto de salida a cierta variable

72. Cual de los siguientes elementos es una ventaja de un sistema experto sobre lo sistema clásico:

- El sistema puede funcionar con poca reglas

73. Dada la grafica anterior podriamos afirmar que se podria trata de :



- Logica difusa.

74. De que partes consta un sistema experto difuso:

- De una entrada de datos, una base de conocimientos, una fuzzyficacion, un toma de decisiones, una defuzzyficacion.

75. ¿Cuál de las siguientes lógica no es monotónica y no tiene dificultades para representar el conocimiento real?

- Lógica difusa

76. ¿Cuál de los siguientes algoritmos es incorrecta?{

- ASUM: $u_1(x) - u_2(x) + u_1(x) u_2(x)$

77. En cuanto a la lógica difusa:

- Intenta disminuir las transacciones entre estados combinando reglas para decidir entre conjunto de estos aplicando el cumplimiento de dichas reglas y generando soluciones para cada una de ellas. Dependiendo del grado de cumplimiento se escoge el resultado de una de ellas.

78. Al enmarcar una variable lingüística ¿Que debemos tener en cuenta?

= Tendremos en cuenta tanto el universo como los valores lingüísticos

79. Indica cuál es desventaja de la lógica difusa:

~ Tiene múltiples definiciones de operadores y reglas de inferencia difusa.

~ Ante un problema que tiene solución mediante un modelo matemático, obtenemos peores resultados usando lógica difusa.

= Todas las anteriores son correctas.

80. Acerca de sistemas expertos, es verdad:

= Debe ser capaz de explicar paso a paso cómo se obtuvo la respuesta

81. ¿Cuál de las siguientes características es una característica propia de la lógica difusa?

= Dice cuanto porcentaje de cada conjunto le pertenece a una variable.

82. Según la definición de variable lingüística podemos decir:

= Es una variable cuyos valores son palabras o sentencias en un lenguaje natural o sintético.

83. Pregunta: "no", "muy", "algo", "casi" serian ejemplos de...

= Modificadores lingüísticos

84.Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

= Los sistemas difusos nacen por la necesidad de interpretar acciones en el mundo real.

85. Cuando aplicamos incertidumbre (propiedad de modularidad) en un ejemplo como:

• Si A entonces B con probabilidad 0'7

• Si C entonces B con probabilidad 0'8

En el caso de que se tenemos A y C, ¿cuál es la probabilidad de B? :

= B no se puede obtener.

86. ¿Qué forma pueden adoptar las funciones de pertenencia?:

~ Trapezoidal

~ Campana de Gauss

= Las tres respuestas son correctas

87. Dados la siguiente sentencia que representa una parte de código de un programa FCL: TERM X:= (5,1);

¿Qué representa?

= Para un valor de "5", representando "X", su pertenencia es "1".

88. En lógica difusa, más, menos y muy, son:

= Modificadores lingüísticos

89. Una variable lingüística puede:

- ~ Tras ser aplicada a un universo de discurso generar un universo reducido (sub universo)
- ~ Ser aplicada conjuntamente con un modificador lingüístico
- = Las dos respuestas son ciertas

90. Con estas reglas, qué propina se daría (mucho, normal o poca) si la comida fue normal y el servicio bueno:

RULE 1: IF servicio IS pobre OR comida IS mala THEN propina IS poca;

RULE 2: IF servicio IS normal AND comida IS buena THEN propina IS mucha;

RULE 3: IF servicio IS normal OR comida IS normal THEN propina IS normal;

RULE 4: IF servicio IS bueno AND comida IS normal THEN propina IS mucha;

= normal

91. Respecto a las partes de un sistema difuso experto, indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a la "fuzzyficación":

~ Los antecedentes de las reglas difusas no tienen por qué cumplirse siempre.

~ Se disparan las reglas cuyo consecuente tiene un cierto grado de cumplimiento.

= Ninguna de las anteriores es correcta.

92. Según las partes de los Sistemas expertos Difusos, se obtiene:

= Una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos.

93. A partir de estas reglas, razona cuál sería la nota (mala, regular, buena) si la caligrafía es normal y el nº de faltas medio:

Regla 1: Si la caligrafía es mala o hay muchas faltas. La nota es mala.

Regla 2: Si la caligrafía es normal y hay un nº medio de faltas. La nota es regular.

Regla 3: Si la caligrafía es normal y no hay faltas. La nota es buena

Regla 4: Si la caligrafía es buena o el nº de faltas es medio. La nota es buena.

= La nota es buena debido a la agregación.

TEMA 6 ÁRBOLES DE DECISIÓN

1. **Ganancia de información.** Qué expresión correcta, corresponde a la ganancia de y condicionado a x:

$$= IG(Y | X) = E(Y) - E(Y | X).$$

2. **Entropía:** Hablamos de "DISTRIBUCIÓN EN PICO" cuando se cumple que:

$$= P_i = 1 \text{ y } P_j = 0, \text{ para todo } j \neq i$$

3. **¿Qué es la entropía?:**

= Es la medida del grado de incertidumbre asociado a una distribución de probabilidad.

4. **Los árboles de decisión**

~ Es interesante aprenderlos a partir de un grafo
~ Establecen el vector de entrada.
= Ninguna de las anteriores

5. **En cuanto a la entropía:**

= Es máxima cuando la distribución es uniforme.

6. **Los arboles de decisión establecen:**

= *En qué orden testar los atributos para conseguir la clasificación del vector de entrada.*

7. **¿Qué es la ganancia de información?**

= Medida de cuanto ayuda el conocer el valor de una variable aleatoria X para conocer el verdadero valor de otra Y

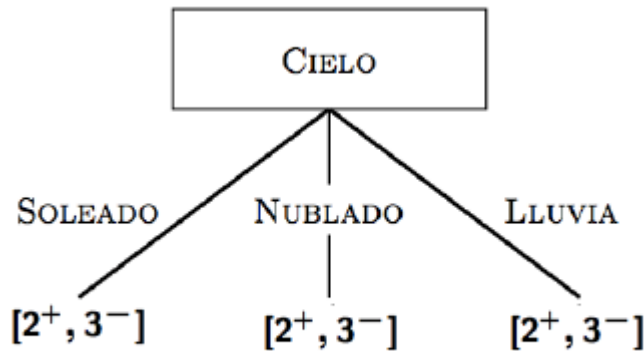
8. **Sobre atributos con gran número de valores:**

= Se forman grupos pequeños de ejemplos que pueden ser homogéneos por casualidad.

9. Cuando el conocimiento de X mejora la información que se dispone sobre Y, se dice que tiene una entropía condicionada :

= menor que $E(Y)$.

10. ¿Cuál será la entropía del siguiente atributo?



{

= 1.585

Explicación: $E(\text{Cielo}) = -(1/3)\log_2(1/3) - (1/3)\log_2(1/3) - (1/3)\log_2(1/3) = 1.585$

11. ¿ID3 con qué tipo de atributos trabaja?

~ Atributos discretos

= Todas las anteriores

~ Atributos continuos si están descompuestos en rangos.

12. En una distribución pico en la que $P_i = 1$ y $P_j = 0$, para todo $j \neq i$ la entropía será

= Mínima

13. ¿Qué implica una alta ganancia de información?

= Que el atributo X permite reducir la incertidumbre de la clasificación del ejemplo de entrada.

14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta acerca de la entropía?:

= En una distribución uniforme, todos los valores son equiprobables, lo que implica entropía máxima y por tanto, total incertidumbre.

15.El recorrido de un árbol de decisión equivale a una:

= Búsqueda irrevocable.

16.Una de las características de los árboles de decisión es:

= Establece en qué orden testar los atributos para conseguir la clasificación del vector de entrada.

17. En la entropía, ¿qué grado de incertidumbre tendremos en una distribución uniforme?

= Máxima.

18.El algoritmo ID3, a la hora de descomponer los atributos continuos en rangos, después de ordenarlos:

= Debemos tener en cuenta los puntos límites donde se cambie de clase.

19. Lanzamos un dado al aire, ¿cuál es la entropía del lanzamiento?:

= 2,58, máxima incertidumbre.

Explicación: $6 * -(1/6) * \log(1/6) / \log 2$

20.Una entropía condicionada menor que E(Y) indica que:

= El conocimiento de X mejora la información que se dispone sobre Y

21. En la Entropía condicionada:

= Intervienen al menos dos variables.

22.La Entropía condicionada es según su definición:

= la entropía de la distribución de Y condicionada a X

23. ¿Qué pasa si usamos ID3 con atributos continuos?

= Hay que descomponerlo en rangos.

24. Los árboles de decisión, ¿contienen información local?

= Sí, lo que permite poder encontrar la mejor solución.

25.El valor de entropía, ¿está acotado de 0 a 1?:

= No, dado que es una medida del grado de incertidumbre.

26. Si tenemos una $E(Y) = 0.971$ y tras analizar la información de la que disponemos obtenemos los siguientes datos para aplicar una entropía condicionada:

v_j	$\text{Prob}(X = v_j)$	$E(Y X = v_j)$
Atributo 1	0.3	0.92
Atributo 2	0.4	0.81
Atributo 3	0.3	0.92

¿Después de calcular el valor de $E(Y | X)$ podemos decir que hemos obtenido ganancia de información?

= Si, hemos obtenido una ganancia ≈ 0.09

27. La fórmula de la entropía condicionada es:

= $E(Y | X) = \sum_j \text{Prob}(X = v_j) E(Y | X = v_j)$

28. Dado un conjunto de ejemplos y su árbol de decisión generado por ID3. Los elementos de dicho árbol son:

= Nodos que contienen atributos, arcos que contienen posibles valores del padre y las hojas que clasifican el ejemplo como positivo o negativo.

29. En los árboles de decisión, que criterio utilizamos para el orden en el que testaremos los atributos:

= El que nos da una ganancia de información más alta.

30.

EJ.	CIELO	HUMEDAD	JUGAR TENIS
D ₁	SOLEADO	ALTA	-
D ₂	SOLEADO	ALTA	-
D ₃	NUBLADO	ALTA	+
D ₄	LLUVIA	ALTA	+
D ₅	LLUVIA	NORMAL	+
D ₆	LLUVIA	NORMAL	-
D ₇	NUBLADO	NORMAL	+
D ₈	SOLEADO	ALTA	-
D ₉	SOLEADO	NORMAL	+
D ₁₀	LLUVIA	NORMAL	+
D ₁₁	SOLEADO	NORMAL	+
D ₁₂	NUBLADO	ALTA	+
D ₁₃	NUBLADO	NORMAL	+
D ₁₄	LLUVIA	ALTA	-

Dado el conjunto anterior, que atributo cogeríamos primero para aprender el concepto “días que se juega a tenis” y obtener el nodo inicial del árbol de decisión mediante el algoritmo ID3

= Cogemos el atributo “cielo”, ya que es el que mayor ganancia de información nos ofrece.

31. Si tenemos la mínima incertidumbre de que el equipo A ganará al equipo B porque el partido está amañado podemos afirmar que

= Tenemos máxima información sobre ese partido y podremos apostar seguros por A

32. ¿Qué queremos conseguir con un árbol de decisión?

= Saber decidir si tengo que realizar una acción o no.

33. ¿A qué se debe que el cálculo de la entropía pueda superar el valor 1?:

= A que existen más de 2 valores en la distribución de probables.

34. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

= En los atributos numéricos el ID3 trabaja sólo con valores discretos.

35. ¿Qué afirmación acerca de la entropía es falsa?

= En una distribución pico la información es mínima.

36. Los árboles de decisión establecen en qué orden testar los atributos para conseguir la clasificación del vector de entrada. Ahora, ¿cómo se compone dicho orden?

= se eligen primero aquellos atributos que mejor ganancia de información prometen a efectos de descubrir la clase del vector de entrada.

37. La evaluación de un árbol de decisión se realiza:

= Siempre de derecha a izquierda.

38. El Algoritmo ID3 que trabaje con atributos continuos tiene que ...

= ... descomponerlos en rangos.

39. En un árbol de decisión es cierto que

= No siempre se seleccionan todos los atributos

40. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?(considerando una entropía de distribución de Y condicionada a X){

~ Una entropía condicionada mayor que $E(Y)$ indica que el conocimiento de X mejora la información que se dispone sobre Y

~ Una entropía condicionada menor que $E(Y)$ indica que el conocimiento de X no mejora la información que se dispone sobre Y

= Ambas son falsas

41. Dado que N es el número de valores que puede tomar una variable, el valor de su entropía se encuentra acotado por: {

= $[0, \log_2(N)]$

NOTA: Tal vez sería más adecuado colocar como respuesta correcta el intervalo $[0, -\log_2(1/N)]$, para que no fuese necesario aplicar las identidades logarítmicas.

42. Respecto a la entropía... {

~ En una distribución uniforme, todos los valores son igualmente probables $P_i = 1/N$ y por tanto la entropía es mínima, lo cual indica máxima incertidumbre.

~ Es una medida de cuanto ayuda el conocer el valor de una variable aleatoria X para conocer el valor de otra Y.

= Ninguna de las anteriores es correcta.

43. Sabiendo que el resultado de los partidos disputados entre el Hércules y el Elche ha sido:

Gana Hércules(H): 20

Empate (X): 5

Gana Elche(E): 5

Calcula la entropía de que el Hércules gane al Elche en un partido de fútbol.

= $E(H) = 1.25$

Explicación: $E(H) = -(2/3)(\log(2/3)/(\log 2)) - 2 * ((1/6)\log(1/6)/(\log 2)) = 1.25$

44. La fórmula que nos permite calcular la Ganancia Normalizada es: {

$$G_N(S, A) = \frac{G(S, A)}{\sum_{v_i \in V(A)} -p_{v_i} \log_2 p_{v_i}}$$

=

45. Referente a los árboles de decisión.... :

= es interesante aprenderlos a partir de un conjunto de vectores

46. ID3 sólo trabaja con atributos discretos. Para tratar atributos numéricos o continuos hay que...

= descomponerlos en rangos

47. La complejidad de ID3:

~ ID3 crece linealmente con el número de ejemplos de entrenamiento.

~ ID3 crece exponencialmente con el número de atributos.

= Ambas son correctas.

48. Se lanza una moneda al aire para ver si sale cara o cruz (dos estados con probabilidad 0,5). Su entropía es:

= 1

}

Explicación: $E = 0,5 \cdot \log_2(1/0,5) + 0,5 \cdot \log_2(1/0,5) = (0,5+0,5) \cdot \log_2 2 = 1$

49. Calcular el valor de Ent ([5,2,1])

= 1.3

Explicación: $\text{Ent}([5,2,1]) = -5/8 \log_2 (5/8) - 1/4 \log_2 (1/4) - 1/8 \log_2 (1/8)$

50. Según la definición de Ganancia de Información. ¿Cuál de estas respuestas es correcta?:

= Una alta ganancia implica que el atributo X permite reducir la incertidumbre de la clasificación del ejemplo de entrada.

51. En los árboles de decisión:

= Se usan algoritmos voraces.

52. Si en un dado de 4 caras en el que todas las cara tiene la misma posibilidad de aparecer eliminamos dos caras (nunca pueden salir) que tipo de incertidumbre existiría?

= máxima.

53. Sobre la entropía y el grado de incertidumbre sobre una distribución de probabilidad, ¿Cuál es la opción correcta?:

= La entropía es máxima cuando existe una máxima incertidumbre.

54. En el algoritmo ID3:

- ~ Se calcula la ganancia de información de los atributos más prometedores.
- ~ Se escoge el atributo con menor entropía o grado de incertidumbre.
- = *Ninguna de las anteriores.*

55. En una distribución uniforme...:

= La entropía es máxima, lo cual indica mínima información.

56. ¿Cuál de estas afirmaciones es falsa?

= La entropía te da el grado de probabilidad

57. Sobre la entropía en el contexto de IA, se puede decir:

= Es la medida del grado de incertidumbre asociado a una distribución de probabilidad.

58. Deseamos generar un árbol de decisión para saber si un terreno es apto para viñedo. Para ello partimos de los atributos y valores de la siguiente tabla:

VARIABLES (Viñedo)					
Casos	Lluvia	Temperatura	Humedad	Fertilidad	Si/No
V1	Alta	Irregular	Alta	Normal	No
V2	Alta	Irregular	Normal	Alta	No
V3	Media	Irregular	Alta	Normal	No
V4	Baja	Regular	Alta	Normal	Si
V5	Baja	Regular	Alta	Normal	Si
V6	Baja	Regular	Normal	Alta	Si
V7	Media	Regular	Normal	Alta	Si
V8	Alta	Regular	Alta	Normal	No
V9	Alta	Regular	Alta	Normal	No
V10	Baja	Regular	Normal	Alta	Si
V11	Alta	Regular	Alta	Alta	No
V12	Media	Irregular	Alta	Alta	Si
V13	Media	Irregular	Normal	Normal	No
V14	Baja	Irregular	Normal	Normal	No
Totales	Si =	6	No =	8	

¿Cuál sería el primer atributo del árbol?

= Lluvia.

Explicación: En el siguiente cuadro se pueden observar los cálculos efectuados y vemos que la ganancia del atributo lluvia es mayor que la de cualquier otro.

Entropía Inicial (6+, 8-) =				0,9852		
Valores	Veces	+	-		Entropía	Ganancia
Lluvia	Alta	5	0	5	0,0000	0,4417
	Media	4	2	2	1,0000	
	Baja	5	4	1	0,7219	
	Total/prob.	14	3/7	4/7		
Temperatura	Irregular	6	1	5	0,6500	0,1613
	Regular	8	5	3	0,9544	
	Total/prob.	14	3/7	4/7		
Humedad	Alta	8	3	5	0,9544	0,0113
	Normal	6	3	3	1,0000	
	Total/prob.	14	3/7	4/7		
Fertilidad	Alta	6	4	2	0,9183	0,1281
	Normal	8	2	6	0,8113	
	Total/prob.	14	3/7	4/7		

59. El árbol de decisión es utilizado en problemas de...

- ~ clasificación
- ~ inducción
- = ambos son correctos

60. Esperamos un mensaje que puede consistir de las letras en minúscula de la a hasta la z. Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta cuando recibamos el mensaje "qalmbpbhijcdgketrsvfxyzwno"?

= Es una distribución uniforme, todos los valores son igualmente probables $P_i = 1/N$ y por tanto la entropía es máxima, lo cual indica máxima incertidumbre

61. ¿Cuál de las siguientes características de los árboles de decisión es incorrecta?

= Se eligen primero aquellos atributos que menor ganancia de información.

62. Atendiendo a los datos de la siguiente tabla:

X	Y
Moneda	Ca
Azul	ra
Moneda	Ca
Roja	ra
Moneda	Cr
Azul	uz
Moneda	Ca
Verde	ra
Moneda	Cr
Azul	uz
Moneda	Ca
Roja	ra
Moneda	Cr
Roja	uz
Moneda	Cr
Verde	uz

La Ganancia de Información $IG(Y|X)$ sería

= $IG(Y|X) = 0.15625$

63. Se nos plantea resolver un problema de arboles de decisiones mediante el algoritmo ID3, y en la especificación del conjuntos de valores nos encontramos con la siguiente tabla adjunta:

ID										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
Cantidad	2	1	1	3	5	2	4	4	3	5
	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salida	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

Elije la respuesta incorrecta:

= El algoritmo ID3 trabaja con todo tipo de variables, porque el propio algoritmo trata esto sin necesidad de extensiones adicionales.

64. ¿Cual de los siguientes es un algoritmo utilizado en Arboles de Decisión?:

= El algoritmo ID3.

65. ¿Cuál de las siguientes características corresponde a un árbol de decisión?:

= Estructura para clasificación de vectores de atributos.

66. La entropía puede ser definida como:

= Medida del grado de incertidumbre asociado a una distribución de probabilidad.

67. ¿Que es la ganancia de información?:

= Medida de cuanto ayuda el conocer el valor de una variable aleatoria X para conocer el verdadero valor de otra Y.

68. Respecto a las variables en la clasificación de un árbol de decisión, indica que afirmación es correcta:

= Las variables continuas deben establecerse dentro de categorías.

69. Indica que afirmación no es correcta:

~ Ganancia de información es la Medida de cuanto ayuda el conocer el valor de una variable aleatoria X para conocer el verdadero valor de otra Y.

~ Entropía es la medida del grado de incertidumbre asociado a una distribución de probabilidad.

= Ninguna de las anteriores es correcta.

70. En un sistema dado, en el que todas las opciones tengan la misma probabilidad:

= La entropía es alta.

71. En una distribución pico en la que $P_i = 1$ y $P_j = 0 \dots$:

= para todo $j \neq i$ la entropía es mínima lo cual indica mínima incertidumbre o sea máxima información.

72. Según la definición de Entropía cuando obtendremos máxima información:

= Cuando hay mínima incertidumbre

73. En cuanto a los árboles de decisión:

= Se clasifican vectores de atributos testados en orden. Para componer dicho orden se eligen primero los atributos que mejor ganancia de información prometen a efectos de descubrir la clase del vector de entrada.

74. Los árboles de decisión son:

= Una estructura para clasificación de vectores de atributos.

75. La entropía es máxima cuando:

= En una distribución los valores son igualmente probables $P_i = 1/N$ y por tanto la entropía es máxima.

76. Una entropía condicionada menor que $E(Y)$:

= Indica que el conocimiento de X mejora la información que se dispone sobre Y

77. Después de realizar el cálculo de la Entropía condicionada obtenemos que $E(Y|X) = 0$. ¿Qué podemos determinar?

= El conocimiento de X implica el conocimiento de Y

78. Tenemos el vector [66,114,66,69,66], ¿cuál es su entropía?

= 1,37

Explicación: $H = [-3/5 * \log(3/5) - 2/5 * \log(1/5)]/\log 2 = 1'37$

79. Hallar la ganancia de información con los datos siguientes:

X	Y
P1	Yes
P2	Yes
P3	Yes
P2	Yes
P1	Yes
P2	No
P1	Yes
P3	No
P3	Yes
P2	No

= $IG(Y|X) = 1,243$

80. La ganancia de información se puede calcular de la siguiente manera:

= $IG(Y | X) = E(Y) - E(Y | X)$

81. Si después de lanzar un dado cargado 100 veces tenemos que cada una de las caras ha salido el siguiente número de veces:

1 -> 8
2 -> 11
3 -> 6
4 -> 7
5 -> 9
6 -> 59

¿Qué entropía tenemos sobre el lanzamiento de dicho dado?

= 1.9156

82. Teniendo en cuenta las formulas anteriores cual se corresponde al cálculo de la Entropía:

$$a) E(S) = \sum_{i \in C}^n -p_i \log_2 p_i$$

$$b) E(S) = \sum_{i \in C}^n -p_i + p_i$$

$$c) E(S) = \sum_{i \in C}^n -(p_i \log_2 p_j)^2$$

= Opción A

83. ¿Qué es la Ganancia de información? :

= Medida de cuanto ayuda el conocer el valor de una variable aleatoria X para conocer el verdadero valor de *otra* Y

TEMA 7 REDES BAYESIANAS

1. Una red bayesiana permite:

= Especificar la distribución conjunta de un grupo de variables aleatorias.

2. La probabilidad tiene...:

= 3 axiomas

3. ¿Cuál de las siguientes es un tipo de inferencia en las redes Bayesianas?

= Aproximada

4. Indica cuál de las siguientes opciones corresponden con tipos de inferencia en redes Bayesianas:

= Exacta (Caso general), Casos especiales (Kim&Pearl...), Aproximada..

5. En las redes bayesianas, ¿para qué queremos la distribución conjunta?

= A partir de la distribución conjunta podemos contestar cualquier pregunta relativa a la red.

6. Los mensajes utilizados en el modelo de Kim y Pearl sirven para:

= Actualizar la credibilidad e introducir nuevas evidencias.

7. En la inferencia aproximada, los algoritmos de muestreo aleatorio son:

= Muestreo directo, muestreo por rechazo, MCCM.

8.Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA acerca de la inferencia exacta general:

= Uno de los algoritmos que la aplica es el de muestreo directo.

9. ¿Cuál de las siguientes respuestas es característica el modelo Kim y Pearl?:

= No existe más de un camino entre cada pareja de nodos

10.El modelo de Kim y Pearl es un método de inferencia para:

= Redes bayesianas.

11.Elige la respuesta correcta:

= La probabilidad P de un evento a P(a) se define por la frecuencia de a basada en las observaciones pasadas.

El 80% de los jóvenes ya tiene móvil.

a = 'Elegir al azar un joven y que tenga móvil' $P(a) = 0.8$

12.Sabemos que: $P(A|B) P(B) = P(A,B) P(B|A) P(A) = P(B,A) = P(A,B)$

La regla de Bayes es:

$$= \frac{P(A|B) P(B)}{P(B)}$$

13.La aproximación Bayesiana:

= Trata de razonar sobre creencias en condiciones de incertidumbre.

14.Indica cual es la incorrecta sobre el modelo de Kim y Pearl:

= El método de inferencia son para redes de árboles.

15.En el ámbito de Redes Bayesianas, decimos que sobre la inferencia exacta en la inferencia aproximada (señala la respuesta correcta) decimos que:

= Las redes con conexión múltiple son intratables utilizando inferencia exacta.

16.En probabilidad condicionada, $P(A|B) = P(A)$ es un suceso:

= independiente.

17.Una red bayesiana es:

= Un grafo acíclico dirigido.

18. Indica la opción correcta:

= El modelo de Kim y Pearl es un método de inferencia para redes bayesianas, solo aplicable a un poliárbol.

19. Si tenemos una variable $A = \text{'Ganador de la liga en el 2022'}$ donde $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots\}$.

¿Es correcto que $P(a_1 + a_2 + a_3 + \dots) = 1$?

= Si.

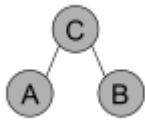
20. Di cuales NO son tipos de inferencia en redes Bayesianas:

= Gausiana

21. Si B representa las variables buscadas, C las conocidas y D las desconocidas, ¿cuál de las siguientes fórmulas corresponde a la regla de inferencia general?

= $P(B|C) = a \cdot \sum_D P(B, D, C)$

22. Indica que afirmación es correcta en referencia a la siguiente imagen:



= Si C está relacionada con A y B , y sabemos que se cumplen A y B , al calcular $P(C|A+, B+)$ la probabilidad de C aumentará.

23. En la inferencia exacta en poliárboles, el modelo de Kim y Pearl es:

= únicamente aplicable a un poliárbol

24. En la probabilidad condicionada, es FALSO que...

= Si $P(A|B) = P(A, B)/P(A)$ se dice que son sucesos dependientes.

25. Dentro de la probabilidad, ¿puede existir la consistencia interna?

= Sí, es la fiabilidad en sentido estricto.

26. En la Regla de Bayes, el valor de $P(B)$ puede ser omitido puesto que en la mayoría de casos:

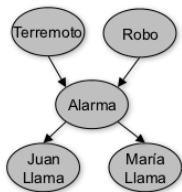
= es un valor constante.

27. Para responder cualquier pregunta dentro de la red bayesiana empleando el algoritmo de Muestreo Directo visto en clase:

= Debemos contar las apariciones en $s[]$ de las evidencias y después debemos dividir por suficientes Muestras

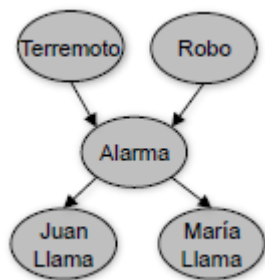
28. Dada la siguiente imagen que distribución representa:

$$P(T, R, A, J, M) =$$



$$= P(T) * P(R) * P(A|T, R) * P(J|A) * P(M|A)$$

29. Dado un suceso $P(T, R, A, J, M)$ con una distribución de probabilidad conjunta de $P(T) * P(R) * P(A|T, R) * P(J|A) * P(M|A)$, podemos afirmar que con una independencia condicional sería:



$$= 2 + 2 + 2^3 + 2^2 + 2^2 = 20$$

30. Selecciona la definición correcta de una Red Bayesiana:

= Un grafo acíclico dirigido para representar dependencias entre variables y mostrar una descripción escueta de cualquier distribución de probabilidad conjunta completa.

31. ¿Qué es la inferencia aproximada?

= Son métodos estocásticos, basados en muestreos que simulan las distribuciones de probabilidad de la red.

32. Según como están formadas las redes bayesianas:

~ Cada nodo X tendrá adjunta una distribución $P(X|\text{Padres}(X))$.
~ Si X se conecta con Y se dice que X influencia a Y.
= Ambas son correctas.

33. Dada una red bayesiana compuesta por dos variables A y B cuyas probabilidades son $p(A) = 1/2$, $p(B) = 1/3$ y $p(A \cap B) = 1/4$. ¿Cuál sería el resultado de $p(A | B)$?:

= $p(A | B) = 3/4$

34. El algoritmo de Montecarlo resuelve un cálculo sobre una red bayesiana mediante...

= ... inferencia aproximada

35. Si tenemos un problema con conexión múltiple, para tratarlo utilizamos:

= Inferencia aproximada.

36. Dada la siguiente lista de sucesos: $\{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6\}$, ¿qué se puede determinar de la siguiente expresión?

$$\sum_{i=1}^n P(a_i) = 1$$

= Es cierta

37. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- ~ El modelo de Kim y Pearl sólo se puede aplicar en monoárboles
- ~ Las redes de una sola conexión son intratables utilizando inferencia exacta
- = Las dos anteriores son incorrectas

38. Dado el siguiente ejemplo:

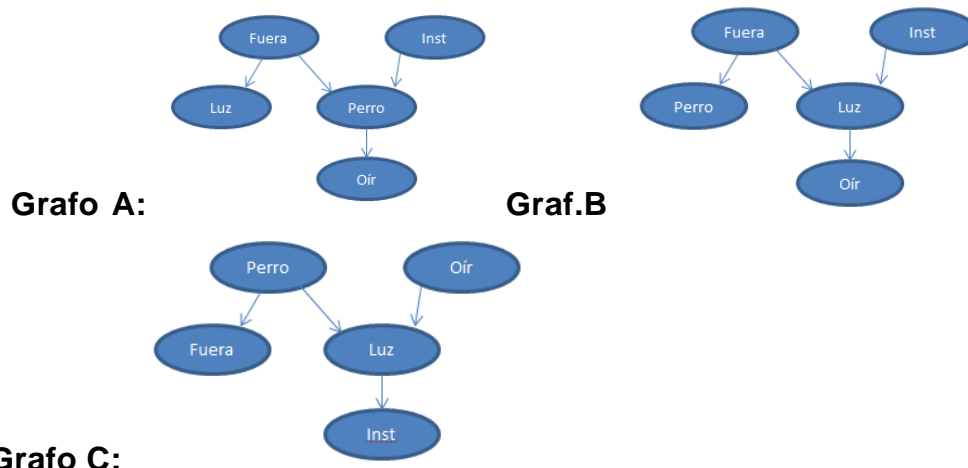
Se quiere saber si la familia de un individuo X está en casa basándose en la siguiente información:

- 1.- Si no hay nadie en casa, el perro está fuera.
- 2.- Si el perro tiene problemas de estómago, también permanece fuera.
- 3.- Si el perro está fuera, X oye sus ladridos.
- 4.- El individuo X podría oír ladridos y pensar que son de su perro aunque no fuera así.
- 5.- Si la mujer de X sale de casa, usualmente (pero no siempre) enciende la luz de la entrada.
- 6.- Hay otras ocasiones en las que también enciende la luz de entrada.

Las variables aleatorias (booleanas) en este problema son:

Fuera (nadie en casa), Luz(luz de entrada), Oír(X oye al perro ladrar), Perro(perro fuera), Inst(problemas de estómago del perro)

Grafos resultantes:



¿Cuál de los siguientes grafos se corresponde con el problema?:

= A

39. Sean A y B dos sucesos de un espacio de probabilidad tales que:

$P(A) = 3/5$; $P(B) = 3/10$; $P(A \cap B) = 1/5$; Podemos deducir que:

$= P(A|B) = 2/3$

40. Sabemos que una red bayesiana es un grafo donde los nodos y las aristas que lo componen son, respectivamente:

~ las variables externas a nuestro sistema y dirigidas, representando estas últimas las relaciones existentes entre los nodos.

~ las variables de nuestro sistema y no dirigidas, representando estas últimas las relaciones existentes entre los nodos.

= Ninguna de las anteriores es correcta.

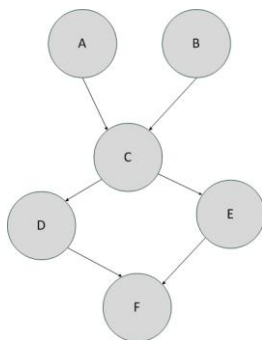
41. Si disponemos de una moneda trucada, pero no sabemos que lado (cara o cruz) tiene más probabilidad de salir...

A: tirada anterior

B: tirada actual

= Si sabemos el valor de la tirada anterior reduciremos nuestra incertidumbre gracias a un conocimiento previo.

42. ¿Cuál es la distribución conjunta correcta de esta red bayesiana?



~ $P(A,B,C,D,E,F) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) \cdot P(D|C) \cdot P(E|C) \cdot P(F|D,E)$

$= P(A,B,C,D,E,F) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C|A,B) \cdot P(D|C) \cdot P(E|C) \cdot P(F|D,E)$

~ $P(A,B,C,D,E,F) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C|A,B) \cdot P(D|C) \cdot P(E|C) \cdot P(F|D)$

43. ¿Qué afirmación acerca de las redes bayesianas es falsa?

= Están formadas por conjuntos de variables aleatorias que forman nodos independientes entre sí.

44. El método Montecarlo se basa en la realización de:

= Muestreo de cada probabilidad en las sucesivas iteraciones almacenando cada resultado para obtener finalmente una solución basada en aproximaciones

45. Respecto a las Redes Bayesianas...

~ Su finalidad principal es calcular la distribución conjunta de variables nodo

~ Son grafos acíclicos dirigidos para representar dependencias entre variables y mostrar una descripción escueta de cualquier distribución de probabilidad conjunta completa

= Ambas son correctas

46. Dada una red bayesiana, su distribución de probabilidad puede expresarse como:

~ $P(x_1, \dots, x_n) = \prod_i P(x_i / pa(x_i))$.

~ $P(x_1, \dots, x_n) = \prod_i P(x_i / x_{i+1}, \dots, x_n)$

= Ambas son correctas

47. En una probabilidad marginal $P(a) = \sum P(a, b_i)$, puedo asegurar que:

= $P(a|b) = P(a)$

48. Sobre el Teorema de Bayes podemos afirmar que:

= Nos permite obtener la $P(A|B)$ en términos de la $P(B|A)$ siendo $P(B) > 0$

49. El problema de la regla de inferencia exacta general es:

~ No funciona para todas las RR.BB.

~ Poca complejidad.

= Ninguna de las anteriores es correcta.

50. ¿Cuál de las siguientes respuestas es falsa sobre las Redes Bayesianas?:

= Su finalidad secundaria es calcular la distribución conjunta de las variables nodo.

51. Redes con conexión múltiple

= son intratables utilizando inferencia exacta

52. Si un axioma de la probabilidad es:

"Si 'a' es un evento cierto, entonces $P(a) = 1$ " Podemos asegurar que:

= $P(a + \neg a) = 1$

53. Si Pepe lanza una moneda y luego Juan, ¿qué afirmación es correcta?:

~ Es más probable que Juan saque cara si Pepe ha sacado cruz.

~ Es más probable que Juan saque cruz si Pepe ha sacado cruz.

= Ninguna de las anteriores.

54. Existen varios tipos de inferencia en Redes Bayesianas, según esto, selecciona la opción correcta:

= El modelo de Kim y Pearl es un caso especial de inferencia exacta, en concreto, se denomina inferencia exacta en poliárboles y es un algoritmo más eficiente para tipos específicos de redes.

55. En una red bayesiana si bajamos por el grafo hasta un nodo terminal, que distribución adjunta tendrá ese nodo:

= $P(\text{nodo terminal} \mid \text{Padres (nodo terminal)})$.

56. Sean A y B dos sucesos tales que $P(B) > 0$. A es independiente de B cuando:

= $P(A|B) = P(A)$.

57. El modelo de Kim y Pearl:

~ Es solo aplicable a un poliárbol.

~ Es un método de inferencia para redes bayesianas.

= Las dos son correctas.

58. La principal ventaja de razonamiento probabilística acerca de razonamiento lógico es que...

= los agentes pueden tomar decisiones racionales mismo cuando no si tiene información suficiente para demostrar que una acción funcionará

59.Cuál es la finalidad de principal de las redes Bayesianas?

= Calcular la distribución conjunta de las variables nodo.

60. De acuerdo con la regla de Bayes,

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)}$$

es igual a:

$$= \alpha \cdot P(B|A)P(A)$$

61.Cuál de las siguientes es incorrecta?

= Si a y b son mutuamente exclusivos entonces $P(a \vee b) = P(a) + P(b) - P(a \wedge b)$.

62.Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de una red bayesiana NO es correcta?

= Un nodo de una red bayesiana recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida. Esta salida viene dada por tres funciones: función de propagación, función de activación y función de transferencia.

63. En el modelo de Kim y Pearl para la inferencia en poliárboles existen varios tipos de mensajes, uno de ellos se usa para:

= Introducir una evidencia.

64. Según la regla de Bayes ,¿ a que equivale la expresión anterior?:

$$= P(A|B)$$

65. Dado R: “Comprar una lavadora” = {r1, r2 ,r3,...} cuál de estas afirmaciones es cierta

= La probabilidad total $\sum_{z=1}^n (R_z) = 1$

66. Partimos de que la probabilidad de que llueva un día en concreto es de 0.5 y de que truene es de 0.3. Sabemos además que la probabilidad de que llueva una vez se han escuchado truenos es de 0.2. La probabilidad pues, de que truene una vez que ha empezado a llover es de...

= 0.12

Explicación: Bayes. $P(A|B) = (P(B|A) * P(A)) / P(B) = (0.2 * 0.3) / 0.5 = 0.12$

67. Teniendo en cuenta la figura de una red bayesiana, indica que respuesta es correcta:

= La probabilidad de que llame María puede ser mayor que 1

68. Dado $P(F, R, A, J, M, C) = P(F) * P(R) * P(A|F, R) * P(J|A) * P(M|A) * P(C|A)$ siendo

FaltadeProductosAlmacén -> -> Jose

Alarma -> Maria

Robo-----> -

>Carlos

sin independencia condicional{

= $2^6 = 64$

69. Una red bayesiana está formada por:

= Un conjunto de enlaces que determinan la influencia (dependencia) entre nodos. Si X se conecta con Y se dice que X influencia a Y

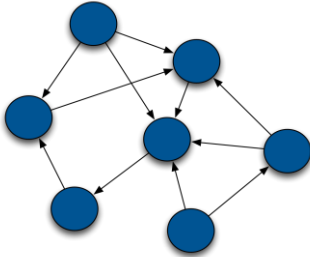
70. Dos cajas B1 y B2 contiene 100 y 200 lámparas respectivamente. La primera caja (B1) tienes 15 lámparas defectuosas y el segundo, 5. Supongamos que una caja es seleccionada al azar y se quita una lámpara. ¿Cuál es la probabilidad de que sea defectuoso? Acerca de:

= 9%

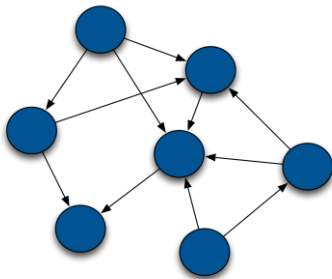
71. En cuanto a las redes Bayesianas:

= Está formada por un conjunto de variables aleatorias que forman los nodos de la red. Cada nodo x tendrá una distribución $P(X|\text{Padres}(X))$

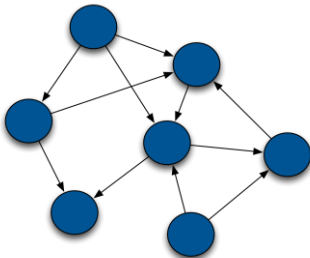
72. De los siguientes grafos, ¿cuál se podría considerar una red bayesiana?



~



=



~

}

73. Supongamos un grupo de personas de las que el 1 % sufre una cierta enfermedad, y el resto está bien. Escogiendo un individuo al azar:

$$P(\text{enfermo}) = 1\% = 0.01 \text{ y } P(\text{sano}) = 99\% = 0.99$$

Supongamos que aplicando una prueba a una persona que no tiene la enfermedad, hay una posibilidad del 1 % de conseguir un falso positivo, esto es:

$$P(\text{positivo}|\text{sano}) = 1\% \text{ y } P(\text{negativo}|\text{sano}) = 99\%$$

Finalmente, supongamos que aplicando la prueba a una persona que tiene la enfermedad, hay una posibilidad del 1 % de un falso negativo, esto es:

$$P(\text{negativo}|\text{enfermo}) = 1\% \text{ y } P(\text{positivo}|\text{enfermo}) = 99\%$$

¿Cuál es la probabilidad de que un individuo realmente tenga la enfermedad, dado un resultado de la prueba positivo?

= 50%

74. ¿Qué desventajas o problemas NO tiene la inferencia exacta?

= No es posible contestar cualquier pregunta relativa a la red

75. En un sistema de sucesos independientes si $P(A|B)=0,5$ Cual sera la posibilidad de que ocurra el suceso B, teniendo en cuenta que $P(A,B)$ también es 0,5:

= $P(B)$ es 0,5 porque es un suceso independiente

76. En las redes Bayesianas, el modelo de Kim y Pearl :

= Solo nos ofrece una inferencia exacta en poliarboles.

77.Cuál es la finalidad principal de una red bayesiana:

= Calcular la distribución conjunta de las variables nodo

78. Cual de estas afirmaciones en relación al modelo de Kim y Pearl es INCORRECTA:

= solo es aplicable para poliárboles y monoárboles.

79. ¿Qué diferencia existe entre la aproximación frecuencial y la aproximación bayesiana?

~ La aproximación frecuencial utiliza los eventos pasados para predecir los presentes.

~ La aproximación bayesiana razona sobre creencias en condiciones de incertidumbre.

= Ambas son correctas.

80. Una red bayesiana es:

= Un grafo acíclico dirigido para representar dependencias entre variables y mostrar una descripción escueta de cualquier distribución de probabilidad conjunta completa.

81. Las redes bayesianas están formadas por:

~ Un conjunto de variables aleatorias que forman los nodos de la red. Cada nodo X tendrá adjunta una distribución $P(X|\text{Padres}(X))$.

~ Un conjunto de enlaces que determinan la influencia (dependencia) entre nodos. Si X se conecta con Y se dice que X influencia a Y .

= Ambas respuestas son correctas.

82. ¿Cuál es el problema de la inferencia exacta general?

= Mucha complejidad.

83. El modelo de Kim y Pearl:

= Se basa en el paso de dos tipos de mensajes entre nodos.

TEMA 8

1. ¿Qué tipo de aprendizaje funciona a partir de ejemplos conocidos?

- Aprendizaje supervisado

2. En el aprendizaje bayesiano durante la fase 1 (aprendizaje), después de tomar un conjunto de ejemplos x_i etiquetados con las clases a las que pertenecen, debemos calcular la probabilidad a priori $P(c_j)$ para cada clase c_j , lo cual se realiza de la siguiente manera:

- $P(c_j) = n^{\circ}$ de ejemplos etiquetados con c_j / n° total de ejemplos

3. En el aprendizaje supervisado:

- conocemos la clase a la que pertenece cada ejemplo.

4. En el Aprendizaje por refuerzo

- tenemos una medida de lo bien o mal que está funcionando el algoritmo, pero no sabemos exactamente qué falla.

5. En el tipo de aprendizaje no supervisado tenemos:

- un conjunto de datos que queremos agrupar en clústeres.

6.Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del aprendizaje bayesiano es falsa:

- Esta basado en el teorema $\rightarrow P(h|D) = P(D) / P(D|h)P(h)$

7. ¿Qué presupone el clasificador bayesiano "naive"?

- Que todos los atributos tienen que ser independientes

8. En un ejemplo clasificador de textos, tenemos que clasificar un texto en una categoría predefinida dado cualquier conjunto de palabras de un texto (atributos), en las simplificaciones podemos afirmar que:

- La posición de las palabras en el texto importa o no dependiendo del objetivo.

9. Google completa la cadena que introduces en la barra del buscador, utiliza el modelo oculto de markov que es un modelo estadístico cuyo objetivo es determinar los parámetros desconocidos de dicha cadena a partir de los parámetros observables, permite combinar los datos de la cadena con conocimiento a priori. Podemos decir que :

- Se basa en el tipo de aprendizaje supervisado.

10. Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta, sobre los aprendizajes automáticos:

- En el aprendizaje supervisado el error de generalización se estima mediante un conjunto de validación.

11. Respecto al aprendizaje no supervisado, donde tenemos un conjunto de datos que queremos agrupar en clústeres:

- No tenemos etiquetas de a que pertenecen los datos.

12. En cuanto al aprendizaje bayesiano...

- Permite combinar los datos de ejemplo con conocimiento a priori.

13. ¿Cuál es la idea del aprendizaje automático?{

- El programar una computadora para que mejore en la realización de una tarea a partir de datos de ejemplo o de la experiencia;

14. En "naive bayes" el cálculo simplificado consiste en:

- Calcular el productorio de probabilidades de todos los atributos del ejemplo a clasificar condicionado a la clase que se esta probando.

15. ¿Cuál de estas opciones es correcta con respecto a la simplificación?:

- Suponemos que los valores de los atributos son condicionalmente independientes para una clase dada

16. ¿Cuál de estas opciones es característica de el Aprendizaje Bayesiano?:

- Es necesario conocimiento a priori.

17. Sabemos que el teorema de Bayes aplicado al aprendizaje permite conocer el máximo a posteriori MAP, por lo tanto, podemos señalar como opción incorrecta:

- El aprendizaje bayesiano permite combinar los datos de ejemplo con conocimiento a posteriori.

18. El aprendizaje de bayesiano usado como clasificador:

- puede obtener probabilidades de pertenecer a cada clase.

19. Dentro del tipo de aprendizajes, cual es el que agrupa los datos en clústeres

- Aprendizaje no supervisado

20. Cuando los conjuntos de entrenamiento no son lo suficientemente grandes usamos la técnica de...

- Validación paralela.
- Conjunto de validación.
- = Ninguna de las anteriores es correcta.

21. Respecto al clasificador bayesiano podemos decir que es correcto que:

- Las hipótesis son las clases a las que puede pertenecer un ejemplo.

22. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre el teorema de bayes es correcta:

- Es utilizado para detectar si un correo es spam o no mediante palabras guardadas en un vocabulario

23. ¿Cuál de los siguientes conjuntos del aprendizaje supervisado no es el correcto?:

- Clúster

24. Un ejemplo de área de aplicación del aprendizaje automático es:

- Minería de datos (Data mining)

25. El conjunto de validación:

- Se emplea para estimar el error de generalización.

26. En la fase 1 de aprendizaje voc significa:

- Conjunto de palabras en X (sin repetición y sin considerar preposiciones, artículos, etc.

27. El uso de reconocimiento de patrones a partir de ejemplos conocidos es una característica del:

- Aprendizaje supervisado.

28. De los siguientes tipos de aprendizaje, indica la definición correcta:

- Aprendizaje supervisado: Aprendemos a partir de ejemplos conocidos (etiquetados según su clase).

29. En el aprendizaje supervisado, la regresión:

- Estima una función continua.

30. El conjunto de validación en un proceso de aprendizaje supervisado sirve

- Para comprobar la capacidad de generalización del proceso y evitar el sobre entrenamiento.

31. En el Aprendizaje Supervisado

- Hay que entrenar hasta alcanzar el error de validación mínimo.

32. Considerando 3 variables A=1, B=5, C=2, el resultado devuelto por armas(A, B, C) es

- B

33. En el aprendizaje bayesiano, el máximo a posteriori o MAP es:

- $h_{MAP} = \text{argmax}_P(h|D)$

34. Sea el ejemplo de la predicción del tiempo visto en clase: Podemos decir que la predicción del tiempo para <presión=Subiendo, cielo=Nuboso>

sería:

- Sol

DÍA	TEMP.	DIR. VIENTO	CIELO	PRESIÓN	Tiempo
1	≤ 0	Sur	Nuboso	Subiendo	Sol
2	> 0	Oeste	Claro	Estable	Sol
3	> 0	Norte	Claro	Subiendo	Sol
4	> 0	Norte	Claro	Bajando	Lluvia
5	> 0	Oeste	Nuboso	Bajando	Lluvia
6	≤ 0	Norte	Nuboso	Bajando	Nieve
7	> 0	Sur	Nuboso	Estable	Lluvia
8	> 0	Sur	Claro	Subiendo	Sol
9	≤ 0	Este	Nuboso	Bajando	Nieve
10	≤ 0	Sur	Claro	Estable	Sol

35. Un alumno de la UA guarda los resultados de sus notas finales en 1ª convocatoria de las asignaturas que ha cursado, así como si la asignatura era de primer o segundo cuatrimestre, si el profesor que le impartía la teoría era titular o asociado y la base de conocimiento de dicha asignatura (Programación, sistemas o teoría de la información) en la siguiente tabla:

Si para este curso se ha cogido una asignatura de programación de segundo cuatrimestre y la teoría se la imparte un profesor asociado ¿Qué calificación es más probable que obtenga en esta asignatura?

- Sobresaliente.

36. Cuáles son las predicciones correctas de la llegada del autobús para <pasajeros=muchos, tiempo = sol> utilizando $P(c_i) \prod_j P(a_j | c_i)$?

- c_i = puntual $\rightarrow 1/12$, c_i = temprano $\rightarrow 0$, c_i = retrasado $\rightarrow 1/9$

37. En una competición de tiro con arco después de 10 lanzamientos de un competidor se han registrado los siguientes datos: Calcula la predicción de la puntuación para <viento = SUR, distancia = 60>

- $c(30) = 0.08$, $c(20) = 0.05$, $c(10) = 0.0666$

38. Los datos de un neumático de un Fórmula 1 en una carrera son los siguientes: La predicción de una alta presión del neumático cuando el estado es mojado y el tiempo soleado es

- 0

39. Estamos implementando un modelo de aprendizaje para guiar a nuestro robot autónoma "Emilio" en un entorno laberíntico mediante sucesivas pruebas a base de prueba/error; y utilizando simplemente 3 reglas de movimiento, las cuales impiden retroceder en el mapa, y que son: izquierda, adelante y derecha. Únicamente podemos avanzar, de modo que no podemos ir hacia atrás en el mapa, ni usando una regla específica (como se ha comentado), ni usando giros a la izquierda o derecha. Sabiendo esto, indica que esquema de aprendizaje se adaptaría más al modelo planteado:

- Ninguna de las anteriores

40. Cuando estamos en la fase de aprendizaje en un clasificador de textos usando naive bayes, por qué aparece el 1 en el numerador y el término $|Voc|$ en el denominador del cálculo de la probabilidad de una palabra en una categoría dada: $P(w_k | c_i) = (n_k + 1) / (n + |Voc|)$:

- Para evitar que la probabilidad salga 0 si la palabra no ha aparecido nunca.

41. Cuando los conjuntos de entrenamiento no son suficientemente grandes utilizamos la técnica de validación cruzada k-fold cross validation, que funciona:

- Coge un conjunto pequeño y lo divide en k conjuntos del mismo tamaño y hace que uno de los conjuntos sea para validación y los otros para entrenamiento, cambiándose los papeles para que todos sean validadores y de entrenamiento

42. ¿Cómo solucionamos el problema de sobreentrenar un algoritmo de aprendizaje?

- A través del error de validación.

43. El decisor de máxima verosimilitud, ML, asume que todas las hipótesis son equiprobables:

- A priori.

44. Respecto al aprendizaje bayesiano, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?:

- Permite combinar los datos de ejemplo con conocimiento a priori.

45. Respecto a los fundamentos MAP y ML es cierto que :

- ML implica máxima verosimilitud, debido a que $P(h) = \text{cte.}$

46. El clasificador bayesiano "naive" asume que:

- los atributos que describen a los ejemplos son condicionalmente independientes entre sí con respecto al concepto que se pretende aprender

47. El teorema de Bayes aplicado al aprendizaje permite:

- Conocer el máximo a posteriori MAP.

48. ¿Qué tipo de aprendizaje tiene una medida de lo bien o lo mal que está funcionando el algoritmo, pero no sabemos exactamente lo que falla?

- Aprendizaje por refuerzo.

49. Es falso que un clasificador Bayesiano:

- No necesita ningún tipo de conocimiento previo para realizar la clasificación.

50. El aprendizaje bayesiano consiste en:

- Buscar la hipótesis H más probable si hemos observado una serie de datos D . $hMAP \equiv \arg\max P(h|D)$

51. Cuántos y qué tipos de aprendizaje podemos encontrarnos en el aprendizaje automático:

- 3 tipos: supervisado, no supervisado y por refuerzo.

52. ¿Por cuantas fases pasa el aprendizaje bayesiano?

- Por 2 fases

53. Respecto a las hipótesis en el clasificador bayesiano:

~El ejemplo al cual pertenece a la hipótesis está caracterizado como tuplas de atributos.

~Las hipótesis son las clases a las que puede pertenecer un ejemplo

- Las dos respuestas son correctas

54. El aprendizaje por refuerzo, cual de las siguientes es correcta

- No parte de un conjunto de datos ejemplo.

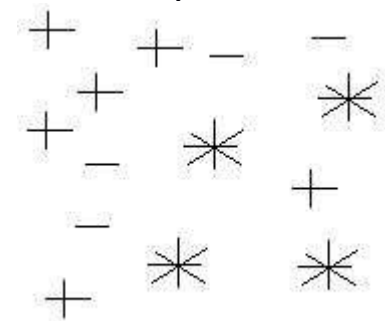
55. Dada esta definición: “Es un método de aprendizaje automático donde un modelo es ajustado a las observaciones y no tiene ningún conocimiento a priori” a cual de las siguientes corresponde:

- Aprendizaje no supervisado

56. En el aprendizaje supervisado, aleatoriamente se parte el conjunto inicial de ejemplos en:

- dos grupos, conjunto de entrenamiento y conjunto de validación

57. Dada la siguiente imagen y teniendo en cuenta que todos los atributos están etiquetados y clasificados, podemos decir que:



- Tiene tres tipos de clase, una dimensión por cada atributo y pertenece al tipo de aprendizaje supervisado.

58. Ante un problema, aplicaremos el clasificador bayesiano naïve cuando:

~Dispongamos de conjuntos de entrenamiento de tamaño medio o grande

~Los atributos que describen a los ejemplos sean independientes entre sí con respecto al concepto que se pretende aprender.

- Ambas son correctas

59. En el clasificador bayesiano:

~Las hipótesis son las clases a las que puede pertenecer un ejemplo

~Suponemos ejemplos caracterizados como tuplas de atributos $\langle a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$

- Las dos son correctas

60. Cual de las siguientes afirmaciones es correcta

~En el aprendizaje supervisado, en caso de no haber un gran número de ejemplos, se aplica la técnica k-fold cross validation

~En el aprendizaje supervisado, se divide el conjunto inicial de ejemplos en dos grupos, uno para entrenar y otro para la validación

- Ambas son correctas

61. Que necesidades impulsan la idea del aprendizaje automatico:

- Ambas son correctas

~Situaciones o tareas donde el algoritmo que se requiere debe adaptarse a circunstancias particulares

~Algoritmos difíciles de programar "a mano"

62. La minería de datos intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos. Utiliza los métodos de la inteligencia artificial, aprendizaje automático, estadística y sistemas de BD. Consiste en extraer información de un conjunto de datos y transformarla en una estructura comprensible para su uso posterior. Podemos decir que NO utiliza el tipo de aprendizaje:

- Refuerzo

63. Dados los tipos de aprendizaje y en concreto el Aprendizaje por Refuerzo, señala la afirmación correcta

- En el aprendizaje por refuerzo tenemos una medida de lo bien o mal que está funcionando el algoritmo, pero no sabemos exactamente que falla.

64. Acerca de las características de las redes de aprendizaje bayesianas, es dicho:

~Un conocimiento a priori puede ser combinado con los datos observados para determinar la probabilidad de una hipótesis.

~Los métodos bayesianos pueden acomodar las hipótesis que hacen predicciones probabilísticas.

- Ambos son correctas.

65. Dadas las variables $X=9$, $Y=3$, $Z=5$, la solución $\max(X,Y,Z)$ y $\operatorname{argmax}(X,Y,Z)$ es:

- 9 y X respectivamente

66. Un algoritmo de aprendizaje:

- Es consistente si obtiene una hipótesis que no comete ningún error sobre los ejemplos de entrenamiento

67. Después de realizar el cálculo del siguiente caso de predicción meteorológica, obtenemos $P(T < 0, \text{Viento} = \text{Norte} | \text{Lluvia}) = 0$ ¿Qué podemos determinar?

- No lloverá.

68. En un ejemplo clasificador de textos, tenemos que clasificar un texto en una categoría predefinida dado cualquier conjunto de palabras de un texto (atributos), en las simplificaciones podemos afirmar que:

- No importa la posición de las palabras en el texto, solo si están presentes.

69. Según el aprendizaje bayesiano. Como se estima una probabilidad?

- n° de ejemplos de la clase actual / n° total de ejemplos

70. Acerca de las dificultades del aprendizaje bayesiano

~ Necesidad de un conocimiento a priori. Si no se tiene este conocimiento estas probabilidades han de ser estimadas

~ Coste computacional alto. En el caso general es lineal con el número de hipótesis candidatas.

- Ambas son ciertas

71. Cual de las siguientes afirmaciones no corresponde al aprendizaje bayesiano:

- Permite combinar los datos de ejemplo con conocimiento a posteriori

72. ¿En cuál de los aprendizajes se considera que el problema de la construcción de hipótesis a partir de datos es un subproblema del problema más importante relacionado con la formulación de predicciones?

- Aprendizaje bayesiano

73. El aprendizaje bayesiano se basa en el teorema de Bayes, el cual es:

- $P(h|D) = P(D|h) * P(h) / P(D)$.

74. Respecto al aprendizaje bayesiano indica la opción correcta:

~ En la fase 3 hallamos la estimación MAP

~En la fase 2 calculamos docsj, documentos de la clase cj

- Ninguna de las anteriores

75. En que consisten las simplificaciones:

- No importa el orden de aparicion de los elementos, solo importa si estos elementos estan presentes.

76. En la fase de clasificación:

- Dado un documento $x=w_1, w_2, \dots, w_n$, nos quedamos con las posiciones de palabras que están contenidas en Voc y devolvemos la estimación map.

77. Cuáles de los siguientes afirmaciones acerca de problemas de la aprendizaje bayesiano NO son correctas?

- No hay la posibilidad de construir representaciones más complejas.

78. Cuáles son las predicciones correctas de la llegada del autobús para <pasajeros=muchos, tiempo = sol> utilizando $P(c_i) \prod_j P(a_j | c_i)$?

- c_i = puntual $\rightarrow 3/32$, c_i = temprano $\rightarrow 0$, c_i = retrasado $\rightarrow 1/8$

79.Podemos calcular la probabilidad de los atributos condicionada a las diferentes categorías con la aproximación considerando:

- Los atributos son independientes entre si.

80.En la fase 1, Aprendizaje, de Clasificador bayesiano “naive”, porque se añade el 1 a n_k (n_k+1)

- Para que cuando la probalita dé 0 normalmente, esté 0 no sea muy significativo.

81.¿Qué método de aprendizaje utilizaríamos para hacer que un robot con un brazo mecánico pudiese mejorar jugando a ping pong?:

- Aprendizaje por refuerzo

TEMA 9

1. Acerca de las neuronas

- ~ Son dispositivos de "todo o nada".
- ~ Las salidas que provoca pueden afectar al resultado final.
- Ambas son ciertas

2. El algoritmo Backpropagation para redes neuronales

- itera hasta que el error baje de un umbral.

3. Respecto a las funciones de activacion derivables

- Buscamos funciones derivables con forma similar al escalon del perceptron de una sola capa.

4. Respecto a la convergencia de backpropagation

- Una red neuronal converge cuando el error de validacion se mantiene bajo y los ejemplos de entrenamiento no provocan cambios significativos en los pesos de la red.

5. La Inicializacion de los pesos de la red es la siguiente:

- Arbitraria • Aleatoria. Cual es el problema de la inicializacion en los descensos por gradiente?
- Los minimos locales.

6. El overshooting ocurre

- Cuando nos saltamos el minimo

7. Respecto al problema de los minimos locales en la inicializacion en los descensos por gradiente, la solucion aportada a dicho problema es:

- Entrenar la red desde las distintas inicializaciones.

8. En redes neuronales, cuando no hay separacion lineal, como se resuelven los problemas de paridad?

- Para resolver estos problemas es preciso incorporar una capa adicional de neuronas.

9. En el Entrenamiento, el ajuste de hiperplanos ocurre:

- Dados dos conjuntos de ejemplos correspondientes a dos clases, buscaremos su separacion por un hiperplano.

10. Respecto a la Regla delta:

- ~ Permite ajustar iterativamente el hiperplano.
- ~ Se asume que el incremento de los pesos es proporcional a la disparidad entre la salida observada y la salida deseada.
- Todas las respuestas son correctas.

11. Que es necesario para aplicar el algoritmo de entrenamiento multicapa?

- Que la funcion de activacion sea derivable.

12. Sobre la interpretacion geometrica, cual de las siguientes afirmaciones es falsa:

- Problemas con regiones de decision mas complejas no requieren distintas estrategias

13. En la convergencia de backpropagation, el ajuste de la constante η

- Valores muy pequenos: convergencia lenta.

14. Si en la neurona biologica las entradas serian las dendritas en la neurona computacional las entradas son:

- numeros reales

15. Acerca de los perceptrones multi-capas, cual de las siguientes es INCORRECTA:

- La "interpretacion geometrica" se desarrollo sobre un algoritmo que permite encontrar los pesos asociados a todas las neuronas.

16. En la inicializacion de la red .Que problema se pretende evitar?:

- Minimo local.

17. La inicializacion de pesos en una red neuronal artificial debe de realizarse:

- De forma aleatoria o arbitraria.

18. Que afirmacion acerca de la redes neurales es falsa

- El modelo computacional no se asemeja en nada a una neurona biologica.

19. Un perceptron puede aproximar cualquier funcion:

- Solo si posee dos capas ocultas

20. Cuales son las fases del algoritmo *Backpropagation* ?{

- Hacia delante, hacia atras y actualizacion de los pesos de todas las capas.

21. Una neurona computacional consta de:

- Entrada, integracion y salida.

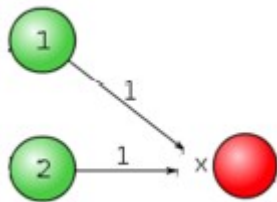
22. Si estamos ante una red neuronal artificial con perceptrones multicapa, y en las neuronas no se produce procesamiento; podemos afirmar que nos encontramos en:

- La capa de entrada.

23. Cual de las siguientes afirmaciones es correcta?

- Una neurona nos puede decir si es que va a llover o no (eleccion de si o no).

24. La representacion de la funcion booleana AND mediante perceptrones es (Indica la respuesta correcta):



25. La formula anterior, .que es lo que mide?

$$\delta_k = (d_k - y_k) * f'(net_k)$$

- Mide lo que contribuye cada neurona al error obtenido.

26. Una red neuronal converge cuando:

- El error de validacion se mantiene bajo y los ejemplos de entrenamiento no

27. En la interpretacion geometrica de la funcion de activacion, los ejemplos que cumplan la siguiente formula: $\langle \sum x_i, w_i - \omega \rangle = 0$ Pertenecen al hiperplano?

- Si

28. El problema de la XOR es un problema:

- de paridad.

29. Las redes neuronales artificiales pueden sufrir de sobreentrenamiento y arrojar resultados erroneos:

- debido al exceso de flexibilidad o rigidez.

30. En una neurona computacional, la integracion es:

- la suma ponderada (net) por los pesos sinapticos seguida de una funcion de activacion $f(net)$.

31. Entradas, integracion y salidas son las partes de...

~ neurona biologica

~ neurona computacional

- ambos tipos de neuronas

32. Teniendo presente que $\Delta w_i = \eta(d - y)x_i$ siendo d la salida deseada e y la observada, podemos afirmar que:

- Con el valor de entrada 1 y valor de salida 0 la red falla.

33. En cuanto al error δ de las Redes Neuronales

- Una neurona de una capa intermedia contribuye en los δ de las de la capa siguiente.

34. Para la backpropagation necesitamos:

- Una funcion derivable.

35. De las siguientes afirmaciones cual es la correcta:

~ La convergencia en las redes neuronales se refiere a que el valor del error de validacion se mantiene constante.

~ La integracion en una neurona computacional se refiere a la suma ponderada por los pesos sinapticos.

- Ninguna respuesta es correcta.

36. En redes neuronales se aplican una serie de operaciones para obtener funciones de activacion derivables cuando se requiere aplicar el algoritmo de entrenamiento. Pero, que problema es el que nos lleva a utilizar precisamente este entrenamiento multicapa?:

- El problema de la No-separabilidad lineal

37. Que afirmacion sobre el aprendizaje por la Regla Delta es correcta?

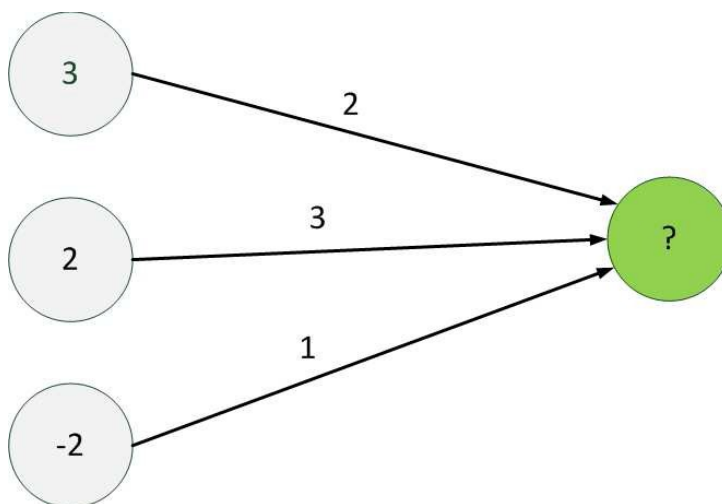
- Utiliza el metodo de aprendizaje Supervisado

38. Si el resultado obtenido usando la Regla Delta es demasiado grande comparado con la salida deseada...

- Se reduce el peso de las aristas.

39. Que *netinput* recibe esta neurona (verde)?

- 10



40. Tenemos una red neuronal artificial compuesta por una unica neurona con dos entradas. Los pesos de estas entradas son $w_1 = 3$, $w_2 = -2$ y la funcion de activacion o umbral de la neurona es $\theta = 2$. De los siguientes elementos $[X = (x_1, x_2)]$: A = (3, -2); B = (2, 3); C = (-1, 4); D = (3, 2). Cuales activarian la salida de la neurona si la funcion de transferencia devuelve '1' solo para valores de entrada mayores que '0'?

- A, B y D

41. En las redes neuronales, respecto a la regla Delta, senala el enunciado correcto:

- Se asume que el incremento de los pesos es proporcional a la disparidad entre la salida observada y la salida deseada.

42. Que afirmacion es correcta sobre la regla delta (entrenamientos):

- El incremento de los pesos es proporcional a la disparidad entre la salida observada y la salida deseada.

43. Cual es el principal problema de la inicializacion de la red en los descensos por gradiente?

- Se obtienen minimos locales.

}

44. Respecto a las fases del Backpropagation podemos decir que:

- Consta de varias fases, hacia delante, hacia atras y la actualizacion de los pesos de todas las capas.

45. La regla delta:

- Permite ajustar iterativamente el plano.

46. En el entrenamiento de una red neuronal tenemos que $\omega_i = \omega_i + \eta (d - y) x_i$ Si la constante de aprendizaje $\eta = 1$, $x_i = 2,5$ y en la iteracion anterior teniamos que $\omega_i = 1$, cuales son los valores correctos para esta iteracion de ω_i ?

- Un posible valor es $\omega_i = -1.5$

47. Una red neuronal converge cuando

- El error de validacion se mantiene bajo y los ejemplos de entrenamiento no provocan cambios significativos en los pesos de la red.

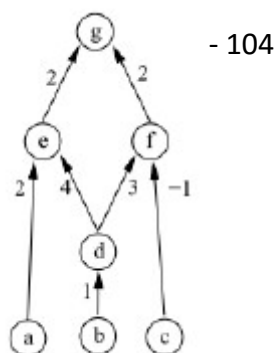
48. Di cual es falsa de estas afirmaciones

- A la capa adicional dentro de los Perceptrones multi-capas se le denomina capa visible

49. Como se realiza la integracion en una neurona computacional?

- suma ponderada (net) por los pesos sinapticos seguida de una funcion de activacion $f(\text{net})$

50. Dado una funcion de activacion ($y_i = 2 \cdot \text{in}_i = 2 \cdot \sum_j w_{ji} x_j$; donde in_i significa "input para neurona i") y la siguiente red: Cual de los siguientes valores es el resultado correcto de la salida de la neurona g ($\rightarrow y_g$) para un vector de entrada (a, b, c) = (-1, 1, -1)?



51. Las redes neuronales se basan en el tipo de aprendizaje:

- Supervisado

52. Indica la opcion correcta acerca del algoritmo Backpropagation para redes neuronales

- El algoritmo Backpropagation hace iteraciones hasta que el error baje de un umbral.

53. Cual de las siguientes afirmaciones acerca de las reglas de aprendizaje neuronal NO es correcta?

- Las fases de la regla *Delta* son: 1. Hacia delante, 2. Hacia atras, 3. actualizacion de los pesos de todas las capas.

54. Una neurona computacional divide en 3 partes que son:

- Entradas, Integracion y Salida.

55. La interpretacion geometrica de la funcion de activacion "ubral" es:

- Un hiperplano .

56. Como podemos detectar el sobreentrenamiento?

- Cuando el error de validacion sube despues de haber alcanzado niveles minimos.

57. En que consiste el sobreaprendizaje?:

~ En que el sistema sea capaz de responder adecuadamente tras la convergencia .

~ En que el sistema sea incapaz de responder adecuadamente por no encontrar convergencia durante el aprendizaje.

- Ninguna de las anteriores.

58. Los pesos de la red se pueden inicializar:

- Arbitraria y aleatoriamente.

59. Una red neuronal converge cuando...

- el error de validación se mantiene bajo.

60. Según el modelo de una neurona computacional y una biológica, relaciona los siguientes términos: dendritas, soma, axon, suma ponderada, neurones y resultado:

- Dendritas, no reales; Axon, suma ponderada; Soma, resultado. Siendo las primeras década pareja las partes de una neurona biológica y la segunda las de una neurona computacional.

61. La convergencia de backpropagation para una red neuronal:

- Converge cuando el error de validación se mantiene bajo.

62. El proceso de aprendizaje de las neuronas se realiza cuando

- hay varios cambios significativos en las sinapsis de las neuronas.

63. El proceso de funcionamiento de una neurona computacional es...

- Recibe una cantidad de números, hace una suma ponderada por los pesos sinápticos, elabora una función de activación y obtiene un resultado a partir de esta.

64. Acerca de la regla delta, no es correcta:

- Se asume que el decremento de los pesos es proporcional a la disparidad entre la salida observada y la salida deseada.

65. Centrandonos en Backpropagation: derivación matemática

- El algoritmo es un descenso por gradiente

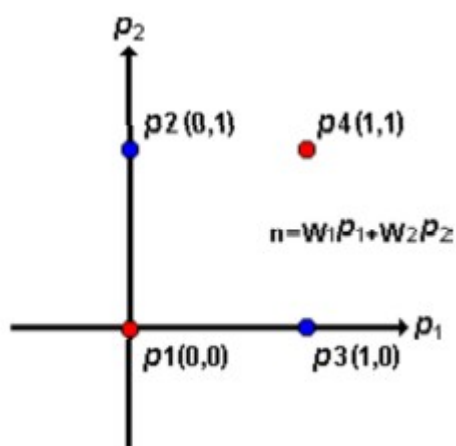
66. En cuanto a los perceptrones multicapa...

- Se demuestra que un perceptrón con dos capas ocultas puede aproximar cualquier función

67. Que hace falta para que una neurona dispare salida?

- Si las entradas superan un umbral.

68. En la siguiente figura se muestra el plano formado por el problema del XOR.



Donde la **clase 1** son los puntos rojos y la **clase 2** los puntos azules, y teniendo en cuenta que para los valores de entrada 00 y 11 se debe devolver la clase 0 y para los patrones 01 y 10 la clase 1.

El problema se resuelve:

- Utilizando dos perceptrones.

69. En el entrenamiento de los perceptrones de una neurona, 'sin capas ocultas', cuando utilizamos la Regla Delta, si después de transcurrir cierto número de iteraciones, todos los ejemplos están bien etiquetados, diremos que tenemos:

- Conjuntos de ejemplo linealmente separables.

70. Cual de las siguientes afirmaciones no es correcta

- La salida de una neurona biológica se transporta por el soma

71. Acerca de las neuronas artificiales como la de la figura, indica que afirmación es correcta:

- W_1, W_2, \dots, W_n son los pesos sinápticos y determinan la influencia de cada entrada en la activación de la neurona, siendo excitatoria si W_i es positivo o inhibitoria si W_i es negativo.

72. La inicializacion de los pesos de una red neuronal es:

- Arbitraria y aleatoria y el problema de la inicializacion en los descensos por gradiente si tiene solucion.

73. Cual puede ser una posible solucion a la inicializacion de los pesos de la red de una forma aleatoria o arbitraria?

- Entrenar la red desde distintas inicializaciones

74. Dada la siguiente imagen y teniendo en cuenta la siguiente formula, elige la opcion correcta:

- El valor de δ_{k1} es 1, el valor de δ_{k2} es 1 y el valor de δ_{k3} es 0, eso implica que la neurona $k1$ y $k2$ son responsables, cada uno, de tener un error.

TEMA 10

1. Con respecto a las características de Boosting y Bagging, cual es incorrecta:

- Boosting concede mayor peso a las muestras que están clasificados correctamente y el más bajo a los mal clasificados.

2. En el algoritmo Adaboost, respecto al elemento H:

- Es un clasificador fuerte obtenido con la combinación de los clasificadores débiles entrenados.

3. En lo referente a Bagging, ayuda a mejorar clasificadores inestables como ...

- Redes neuronales y árboles de decisión

4. Selecciona la respuesta correcta:

- En boosting los votos son ponderados unos mejores que otros.

5. En el Boosting los ejemplos que reciben pesos más altos son:

- Los ejemplos más cercanos a la frontera de decisión.

6. Sobre AdaBoost, ¿Cuál de las afirmaciones es correcta?:

- Z_t es una constante de normalización.

7. Si comparamos Boosting y Bagging:

- Boosting realiza un muestreo ponderado mientras que Bagging no.

8. Los votos ponderados (clasificadores) en Boosting:

- Esta es la regla de combinación para el conjunto de clasificadores débiles.

9. Los pasos para construir y usar D_t son, en orden correcto:

- primero entrenar un clasificador débil usando D_t y obtener h_t , segundo, escoger un valor de confianza α_t y por último actualizar la distribución D .

10. ¿Qué puede ocurrir si combinamos un conjunto de clasificadores? :

- Que obtendremos un clasificador más fuerte que estos por separado.

11.Cuál es la diferencia entre Boosting y Bagging?

- el Boosting asigna pesos a cada registro de entrenamiento y Bagging elige aleatoriamente los registros para formar los subconjuntos.

12. Indica cuál de las siguientes respuestas es correcta acerca del muestreo ponderado:

- Los ejemplos más cercanos a la frontera de decisión son más difíciles de clasificar, y recibirán pesos más altos.

13. Siguiendo la notación empleada en las transparencias de teoría, indica cual de estas respuestas es correcta:

- En Adaboost entrenamos un clasificador débil usando D_t para obtener h_t .

14. Nos encontramos construyendo y usando D_t en el algoritmo AdaBoost. A la hora de actualizar la distribución D :

- Pasada la iteración $T=1$, en las siguientes es más probable seleccionar los ejemplos más difíciles (los que hacen fallar al clasificador).

15. En cuanto a Boosting vs Bagging, selecciona la opción correcta

~ Boosting nunca crea problemas cuando el conjunto de datos es confuso.

~ En la práctica, Bagging nunca mejora el modelo.

- Ninguna de las anteriores.

16. En el algoritmo AdaBoost, cuando construimos y usamos D_t :

- ϵ_t es el error asociado a h_t

17. Construyendo y usando D_t (AdaBoost) al actualizar la distribución D , selecciona la opción correcta:

- Cuando $T > 1$ es más probable seleccionar los ejemplos más difíciles.

18. Respecto al muestreo ponderado..:

~ Intuitivamente, los ejemplos más cercanos a la frontera de decisión son más fáciles de clasificar, y recibirán pesos más altos.

~ Intuitivamente, los ejemplos más cercanos a la frontera de decisión son más fáciles de clasificar, y

recibirán pesos más bajos.

- Ninguna de las anteriores es correcta.

19. ¿Qué afirmación sobre el método *Bagging* es correcta?

- Los modelos o clasificadores tienen los mismos pesos en la formación de la hipótesis final.

20. ¿Cual de las siguientes afirmaciones no es correcta ?

- A mas clasificadores añadamos mejor aprenderemos a clasificar los datos

21. Sobre el algoritmo de implementación de Bagging (Bootstrap aggregating) indica que afirmación es correcta:

~ Los elementos del conjunto de entrenamiento clasificados por $h(t)$ no se pueden usar en $h(t+1)$.

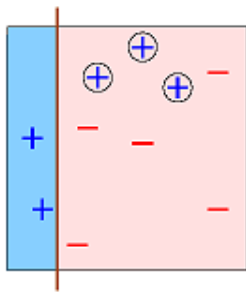
~ En la hipótesis final se selecciona el clasificador $h(t)$ que mejor haya evaluado el conjunto de entrenamiento.

- Ninguna de las anteriores es correcta.

22. En una cierta iteración del algoritmo AdaBoost, obtenemos $\epsilon_t = 0$. ¿Qué podemos determinar?

- El clasificador ha establecido una frontera perfecta.

23. Dados los siguientes datos de una iteración usando el algoritmo Adaboost: ¿A que muestras se les asignará una mayor ponderación?

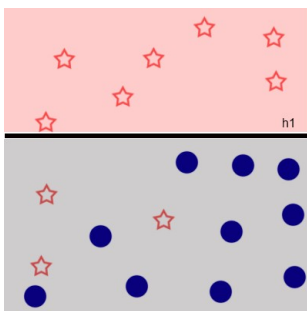


- A las redondeadas.

24. En relación con Boosting y Adaboost, teniendo en cuenta la fórmula de actualización del algoritmo Adaboost Selecciona la respuesta correcta:

- La variable (i) indexa ejemplos. (t) indexa clasificadores (débiles) y es una constante de normalización.

25. Dados los siguientes datos de la primera iteración usando el algoritmo Adaboost: Indica el error ϵ_t asociado al clasificador h_t y el peso correspondiente α_t usando D_t para $T=1$



- $\epsilon_1 = 0,15$, $\alpha_1 = 0,87$

26. Tenemos 100 ejemplos a clasificar mediante el método de adaboost. El primer clasificador falla 5 de ellos al clasificarlos ¿Cuál será el peso de los acertados, una vez normalizados, para la siguiente iteración?

- 0,0053

27. La formula anterior pertenece a:

$$H(x) = \text{sign}(f(x)) = \text{sign} \left(\sum_{i=1}^T \alpha_i h_i(x) \right)$$

~ Bagging

~ Adaboost

- Ninguno de los anteriores.

28. En Adaboost, Cual de las siguientes formulas corresponde al error asociado a h_t :

- $\epsilon_t = \Pr D_t[h_t(x_i) \neq y_i]$

29. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA acerca de la notación de "AdaBoost (Adaptive Boosting)":

- "i" indexa clasificadores (débiles), mientras que "t" indexa ejemplos.

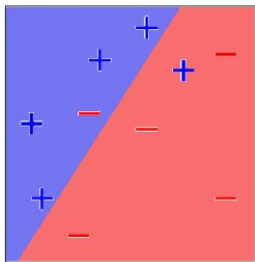
30. Con el algoritmo adaboost pretendemos:

- Ponderar el conjunto de clasificadores inicial de forma que en su conjunto podamos clasificar de forma correcta los ejemplos de nuestro entrenamiento.

31. Es cierto en el Boosting:

- Da pesos a las muestras, dando mayor peso a las muestras mal clasificadas.

32. Utilizando adaboost en este ejemplo, basándonos en que sólo realizamos una iteración, ¿cuál es el valor de la distribución de los aciertos y de los fallos?



- 0.0627 y 0.2492 respectivamente

33. ¿Cual de las siguientes afirmaciones es correcta sobre clasificadores débiles?

- Son moderadamente precisos, simples y funcionan al menos mejor que una clasificación aleatoria.

34. Sobre los clasificadores supervisados, estan compuestos por:

- Patrones, Clases, Conjunto de entrenamiento, Función aprendida, Clasificador.

35. En cuanto al Boosting y Bagging

- Boosting NO combina los clasificadores con el mismo peso en el voto.

36. Usando Adaboost, cuando actualizamos la Distribución D nos encontramos con que:

- Inicialmente, cuando $T=1$ todos los ejemplos son igualmente probables.

37. En Adaboost, el valor de α_t surge de intentar optimizar el error asociado a h_t , ϵ_t , y es:

- $\alpha_t = 1/2 \ln(1 - \epsilon_t) / \epsilon_t$

38. Selecciona la respuesta incorrecta acerca de Boosting y Bagging:

- Se combinan los clasificadores con el mismo peso en el voto.

39. En el algoritmo Adaboost se persigue:

- Mantener un peso en cada uno de los ejemplos de entrenamiento.

40. ¿Cuál de las siguientes características sobre el clasificador boosting es correcta?:

- Cada nuevo modelo está influenciado por el comportamiento de los anteriores.

41. Selecciona la afirmacion correcta

- Ejemplos de clasificadores inestables son redes neuronales y arboles de decision

42. Indica, sobre el algoritmo de AdaBoost, cual es la opcion correcta:

- El valor de confianza depende del error que se cometio en la clasificacion debil

43. En la formula correspondiente al algoritmo AdaBoost, con que se corresponde el valor y?

$$D_{t+1}(i) = \frac{D_t(i) \cdot e^{-\alpha_t \cdot y_i \cdot h_t(x_i)}}{Z_t}$$

- Con la clase a la que pertenece el ejemplo

44. Cual de las siguientes características sobre bagging es correcta

- Ayuda a mejorar clasificadores inestables

45. Comparando Boosting y Bagging

~ Boosting pondera y da más peso a los ejemplos que más cuestan clasificar, así en las siguientes iteraciones los clasificadores se centran en clasificar aquellos con más peso.

~ Bagging: entrena un clasificador débil con el subconjunto cogido T veces, por lo que obtendremos T clasificadores entrenados.

-b Ambas son correctas

46. Que afirmacion acerca de AdaBoost es falsa

$$D_{t+1}(i) = \frac{D_t(i) \exp(-\alpha_t y_i h_t(x_i))}{Z_t} \quad - Z \text{ no es constante}$$

47. Cual de las siguientes afirmaciones es correcta

- Tanto boosting como bagging mejoran clasificadores inestables como por ejemplo las redes neuronales.

48. AdaBoost es un algoritmo utilizado para

- Construir clasificadores solidos utilizando la combinacion lineal de clasificadores simples

50. En la comparación entre Boosting y Banging. En cuanto al muestreo ponderado de Boosting

- Los ejemplos más cercanos a la frontera de decisión son los más difíciles de clasificar.

51. Por que decimos que adaboost es un algoritmo adaptivo

- Porque los sbsecuentes clasificadores son contruidos y mejorados en favor de los clasificadores anteriores mal clasificados

52. Que opcion es INCORRECTA

- En el voto ponderado, los ejemplos mas cercanos a la frontera de decision son mas dificiles de clasificar, por lo que el peso de esto ejemplos sera mas alto

53. Cuál de lo siguientes pasos son necesarios para realizar ADABOOST:

~ Calcula error del modelo en el set de entrenamiento

~ Ponderar todos los sets de entrenamiento de igual forma

- Toas las anteriores son correctas

54. Los metodos de Boosting e AdaBoost, son basados en

- aprendizaje multiple

55. Cual esta definido como un clasificador debil

~ Arboles de decision

~ Redes neuronales

- Ambas respuestas son correctas

56. Se puede probar que es posible encontrar un clasificador más preciso combinando muchos clasificadores “debiles”. Para realizar dichas combinaciones, se pueden hacer mediante los métodos de:

- Boosting y Bagging

57. ¿Acerca de los votos ponderados (clasificadores), cual és la incorecta? :

- Se usan los clasificadores con el mismo peso en el voto.

58. Para Boosting y Adaboost, podemos afirmar que:

~ Boosting es la técnica para entrenar varios clasificadores débiles para encontrar un clasificador mejor.

~ Boosting podriamos que decir que es el método que más se usa hoy en día porque se puede aplicar normalmente a cualquier problema y funciona extremadamente bien. Un ejemplo, el algoritmo de detección de caras de las cámaras.

= Las 2 opciones anteriores son correctas.

59. Acerca de Bagging

-Ayuda a mejorar clasificadores inestables.

60. Sobre Boosting ,Muestreo ponderado:

- En lugar de hacer un muestreo aleatorio de los datos de entrenamiento, se ponderan las muestras para concentrar el aprendizaje en los ejemplos más difíciles

61. Bangging y Boosting:

~ Son combinadores de clasificación débiles.

~ Son algoritmos de clasificación de combinadores débiles.

- Ninguna de las anteriores.

62. En Boosting, en el muestreo ponderado, los ejemplos más cercanos a la frontera de decisión:

- recibirán pesos más altos.

63. Selecciona la respuesta correcta sobre las características de Bagging:

- Ayuda a mejorar clasificadores inestables, como redes neuronales o árboles de decisión.

Pequeños cambios en el conjunto de entrenamiento llevan a diferentes clasificadores y grandes cambios en el porcentaje de aciertos.

64. En el Boosting, ¿hasta qué punto se entrena?

- Hasta que se consigue clasificar bien el máximo de ejemplos posibles.

65. Para que un clasificador sea considerado “debil” ha de cumplir

- Ser simple

66. Que estrategia produce un clasificador mas fuerte

- La conjuncion de votos ponderados con muestreo ponderado

67. Boosting cual es su epsilon3

- 0,18

-	-	+	+	+	-	-	-	+	-
0.05	0.05	0.18	0.18	0.15	0.08	0.05	0.05	0.05	0.05
FALLO	FALLO				FALLO				

68. Respecto a la implementación de boosting, selecciona la respuesta correcta:{

- Adaboost es la técnica que lo implementa, y el proceso que lleva a cabo es: 1. Entrenar un clasificador débil usando D_t y obtener h_t 2. Escoger un valor de confianza α_t 3. Actualizar la distribución D

69. En la siguiente iteración del ejemplo visto en clase, dado que los valores de cada elemento es de 0.1, ¿Cuál será el valor de la ganancia?

- 0'42

70. Los clasificadores débiles son moderadamente precisos. Si combinásemos muchos ¿Qué podríamos encontrar?

- Un clasificador más preciso.

TEMA 11

1. Para aplicar un cambio de brillo a una imagen tendremos que:

- Aumentar o reducir el valor de cada píxel.

2. Los tipos de detectores para puntos de esquina o "corners"

- están basados en "edges" o en "niveles de gris".

3. Tras la aplicación de la convolución:

- El nuevo valor del píxel es el resultado de sumar la multiplicación de los valores de la máscara por los valores de los píxeles.

4. El ruido de una imagen son errores que pueden degradar la misma. Diremos que un método de procesamiento es robusto ante el ruido cuando:

- Cuando genera los mismos resultados con o sin ruido.

5. Los errores que pueden degradar la imagen en su captura suelen ser:

- Ruido

6. ¿Qué filtro utiliza el proceso de detector de Canny para suavizar la imagen?:

- Filtrado Gaussiano.

7. ¿Cuántos pasos contiene el detector de Canny?:

- 4.

8. Para la construcción del detector de Nitzberg-Harris algunos sus pasos son:

- Calcular gradientes horizontal y vertical para cada uno de los píxeles de la vecindad

9. ¿Cuáles son los criterios de la detección de Canny?:

- Buena detección, buena localización y respuesta única.

10. En percepción automática, en cuanto a los modelos de color:

- RGB presenta un problema importante, a la hora de segmentar por color, dos colores similares

11. En cuanto al filtrado Gaussiano, indica la respuesta correcta

- El valor máximo aparece en el píxel central y disminuye hacia los extremos.

12.Cuál de las siguientes definiciones corresponde a un Edge (Arista)?

- Puntos de alta derivada en valor absoluto.

13. En la ampliación de una imagen es cierto que :

- Se repiten píxeles.

14. En cuanto a la ecualización del histograma, selecciona la respuesta correcta:

- Cuando tenemos una imagen con poco contraste podemos "expandir" el histograma.

15. En el detector de Canny, utilizando trade-off si aumentamos "sigma" :

- reducimos ruido pero difuminamos los bordes y perdemos calidad en la localización.

16. Si tenemos una fotografía con el siguiente histograma (muchas alturas a la derecha y pocas a la izquierda) diremos que la fotografía está:

- Sobreexpuesta

17. Respecto a la Binarización...:

- Ninguna de las anteriores es correcta.

18. Hablando del detector de Canny, indica el orden correcto de trabajo de este sistema (ordena las afirmaciones):

A- Se define un punto de borde, como un punto cuyo peso es localmente máximo en la dirección del gradiente.

B- La imagen se suaviza usando un filtro Gaussiano con una desviación estándar.

C- Se realiza la unión de los píxeles, incorporando "candidatos débiles".

D- Los puntos de borde determinados anteriormente, originan crestas en la dirección decrecimiento del gradiente de la imagen.

- BADC.

19. Cual es la respuesta correcta sobre el detector Nitzberg-Harris (matriz de momentos):

- La matriz $A(x, y)$ captura la estructura de la intensidad de la vecindad local

20. ¿La mediana es convolución?

- No, la obtenemos ordenando de mayor a menor según el número de repeticiones.

21. Aplicando un operador de Sobel de 3x3, obtenemos que la derivada de G_x es 0. ¿Habrá una transición en el Eje X?-No

22. Indica cuál es la opción incorrecta sobre el detector Canny:

- Tiene una buena detección, maximiza el número de falsos positivos y minimiza los falsos negativos.

23. En el detector de Canny, en supresión no-máximos, para cada píxel :

- se considera la dirección más similar y se comprueba si es mejor que sus vecinos en dicha dirección.

24. El filtro no lineal de mediana :

- calcula la mediana en una vecindad.

25. Si a una imagen le bajamos el contraste y le subimos el brillo. ¿Como sera el nuevo histograma con respecto al de la imagen original?

- Más comprimido y desplazado hacia la derecha.

26. ¿Qué detector es considerado el más efectivo a la hora de detectar bordes?

- Canny

27. En el proceso de captura de imagen mediante un sensor se tiene que:

- Se produce una discretización.

28. Los supuestos de ruido gaussiano y arista de tipo "escalón" pertenecen a:

- Detector de Canny.

29. ¿Qué afirmación acerca de la percepción automática es falsa?

- Si ampliamos o reducimos una imagen, el número de píxeles sigue siendo igual.

30. El último "paso" del trabajo que realiza un detector de Canny es:

- El algoritmo realiza la unión de los píxeles, incorporando "candidatos de píxeles" que están 8-conectados a los píxeles "probables".

31. Dentro de los filtros lineales, el filtrado Gaussiano:

- Crea un filtro de convolución con una función gaussiana de media 0 y varianza

32. ¿Cuál de las siguientes respuestas en un criterio(formalización) de detector de Canny? :

- Buena localización.

33. ¿Como podríamos saber en una imagen el numero de píxeles que comparten un mismo valor?

- Con la función histograma

34. Indica la respuesta correcta:

- El computador entiende el color como un vector de 3 componentes

35. Con respecto al histograma de una imagen, se puede afirmar que el proceso de binarización:

- Consiste en poner a 1 los píxeles que estén por encima de un umbral o entre dos umbrales y el resto a 0

36. ¿Qué ocurrirá si aumentamos el valor de todas las posiciones de una matriz de imagen en escala de grises?

- Aumentará el brillo de la imagen.

37. Hay que tener en cuenta que el tamaño de la máscara usada o de la vecindad escogida (Efecto del tamaño de la máscara) :

- Puede tener un efecto no deseado en el resultado, aunque hay veces que es lo que se pretende.

38. El modelo de color RGB se representa con tres valores de 0 a 255 como se muestra en la imagen. ¿Por qué este modelo puede suponer un problema en el campo de los sistemas inteligentes?

- Porque existen colores muy similares a simple vista que tienen una representación RGB muy diferente (alejada), lo cual puede suponer un alto coste computacional.

39. Di cual de las siguientes afirmaciones es correcta

- Al ampliar una imagen se repiten píxeles

40. Respecto a los "edges":

- Son puntos de alta derivada en valor absoluto.

41. En cuanto a los modelos de color, el tipo de imagen que tendremos en función de la matriz puede ser

- Binaria, valores 0 y 1.

42. Sobre el detector de Canny:

- es el más efectivo a la hora de detectar bordes, debido a su eficacia.

43. Cuando reducimos la resolución de una imagen, al perder píxeles:

- Promedia entre los píxeles eliminados.

44. Hablando del filtro de mediana, selecciona la opción correcta

- Organiza las intensidades y coge el valor central

45. El efecto más notable producido por la ecualización del histograma sobre una imagen es:

- Aumentar el contraste disminuyendo y aumentando la saturación.

46. La Convolución es una operación matemática aplicada a:

- Dos funciones $f(x)$ y $g(x)$, y que tiene como resultado otra función $h(x)$.

47. Si el histograma de una imagen está normalizado:

- La suma de todos los valores es 1.0, y nos indica la probabilidad de que un píxel tenga un determinado valor.

48. Qué modificación al histograma se utiliza para aumentar el contraste de una imagen :

- Ecuilibración.

49. En que caso podemos identificar edges verticales en un determinado punto en el reconocimiento de una imagen:

- Cuando " $f(x,y+1) \neq f(x,y)$ "

50. El detector Nitzberg-Harris:

- Detecta un corner cuando no existe ninguna dirección de gradiente dominante.

51. Algunos de los pasos a seguir para construir el detector de Nitzberg-Harris son:

- Calcular gradientes horizontal y vertical para cada uno de los píxeles de la vecindad.

52. Con las operaciones de realce como la operación gradiente:

- Se obtienen bordes si la derivada de los valores de intensidad de la imagen es un máximo

TEMA 12

Selecciona la respuesta correcta sobre la segmentación basada en regiones:

- El objetivo es encontrar regiones de la imagen homogéneas según algún criterio.

Respecto a la eliminación de puntos inestables, es FALSO que:

- Se eliminan aquellos puntos con vecindad en la escala determinada.

En cuanto a los puntos críticos de la transformada de Hough

- El método exhaustivo solamente es aplicable a primitivas sencillas, haciéndose necesaria una discretización ligera para satisfacer los requerimientos de memoria.

Determinar la definición correcta sobre la segmentación de imágenes:

- Es el proceso de extraer zonas de la imagen con el mismo color/nivel de gris/textura para identificarlas automáticamente.

¿Cómo se consigue la localización en la multiescala?:

- Con una diferencia de gaussianas (DoG).

En la segmentación basada en regiones la manera en la que empezamos con regiones pequeñas y las hacemos crecer o bien las mezclamos, usando un criterio de similaridad se llama:

- Crecimiento de regiones.

¿Cuántos pasos tiene el algoritmo SIFT?:

- 2.

¿Qué devuelve el algoritmo SIFT?:

- Las características encontradas en la imagen.

El algoritmo de las K-Medias se inicializa:

- Asignando las medias de manera aleatoria.

Indica qué secuencia sigue el algoritmo SIFT para encontrar las características de una imagen:

- Encontrar la posición de los puntos, calcular el descriptor.

En la segmentación basada en regiones existen dos maneras de hacerlo, ¿cuáles son?

- Crecimiento de regiones y partición de regiones.

La distancia euclídea más utilizada en el algoritmo de las K-Medias tiene en cuenta :

- El k más cercano.

En segmentación basada en regiones, en partición de regiones (region splitting):

- Empezamos con regiones grandes y las vamos dividiendo usando un criterio de homogeneidad.

En la transformada de Hough, la motivación es:

- Desarrollar técnicas que permitan identificar primitivas geométricas sencillas en una imagen.

Para hacer uso del algoritmo de las K-medias :

- Es necesario conocer el número de distribuciones distintas existentes.

Si se encuentran muchos puntos, pero muchos de ellos son "inestables" se eliminan aquellos:

- Con un contraste bajo o que se encuentran sobre una arista

En lo referente a la localización, ¿Cuáles son los puntos relevantes?

- Los máximos o mínimos.

Tenemos la siguiente ecuación paramétrica, de la recta transformada de Hough: $x \cdot \cos(?) + y \cdot \sin(?) = 0$

¿Qué podemos determinar?

- La recta está contenida en uno de los ejes de coordenadas.

¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?:

- El objetivo principal del particionado de regiones es la de segmentar una imagen para simplificarla y luego analizarla para localizar objetos o límites de la imagen más fácilmente.

En cuanto al algoritmo de K-Medias para segmentación de imágenes:

- En imágenes a color usa directamente los valores R,G,B.

Referente a la transformada de Hough unos puntos claves para evitar un elevado número de falsos positivos son:

- El ajuste de celda y del número mínimo de votos.

En cuanto a la partición de regiones:

- Conlleva una complejidad mayor, al tener que manejar alguna estructura de datos adicional.

En cuanto al crecimiento de regiones mediante semillas:

- Se aplica un detector de aristas. Los puntos cuyo valor de magnitud de gradiente estén próximos a cero, serán "valles", es decir, puntos dentro de regiones. Usaremos estos puntos como "semillas".

La segmentación de imágenes es el proceso de extraer zonas de la imagen para poder identificarlas automáticamente ¿En base a que criterios?

- Mismo color/nivel de gris/textura.

¿Que pega puede tener la partición de regiones respecto a otros?

- Complejidad mayor al tener que manejar alguna estructura de datos adicional

Una diferencia entre la transformada de Hough y SIFT:

- SIFT trabaja de forma correcta sobre imágenes con diferente iluminación, ángulo de captura, etc.

¿Qué afirmación acerca del algoritmo de k-medias es falsa?

- Siempre encuentra la solución más óptima

El objetivo de la segmentación basada en regiones es encontrar regiones de la imagen homogéneas según algún criterio. Hay dos maneras de alcanzar este objetivo y una de ellas es mediante el "Crecimiento de regiones" (region growing). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO hace referencia a la manera mencionada?

- Partimos una única región (toda la imagen) y usamos algún criterio de homogeneidad para partir la región. En el caso de que no se cumpla, se divide, de ahí que reciba el nombre de "Crecimiento de regiones" (cuantas más divisiones, más regiones).

Respecto a la inicialización del algoritmo de las K-medias, elige la opción incorrecta:

- Es mejor lanzar un conjunto de semillas, es decir, lanzar varios puntos de partida.

Las siglas de SIFT corresponden a ...

- Scale Invariant Feature Transform

Selecciona la opción que no se adapte (incorrecta) a la hora de la resolución de problemas de cambios de iluminación:

- Emplear la transformada de Hough para determinar el reconocimiento de patrones geométricos inherentes a la imagen es suficiente para resolver problemas de iluminación.

Respecto al algoritmo K-medias es cierto que:

- Es un método de agrupamiento heurístico con número de clases conocido (K).

En el algoritmo para describir las características locales de las imágenes SIFT (escala invariante en función de transformación) publicado por David G. Lowe, indica cual sería el orden correcto:

- Localización del punto; Escala; Orientación; Cálculo del descriptor.

Cuando se inicializan los K centroides de los clusters en el algoritmo de K-Means y K es el número correcto de los clusters en los datos...

- al algoritmo le puede llevar más tiempo (encontrar una solución óptima) debido a una mala inicialización.

En relación con la percepción automática y en concreto con los puntos críticos de la transformada de Hough, señala la respuesta correcta:

- Ineficiencia: las complejidades espaciales y temporales son $O(N!)$ y $O(N-1)!$ respectivamente.

Según las características de K-medias, cual afirmación es falsa:

- En su modo probabilístico, se puede aplicar a un número reducido de distribuciones.

En cuanto a la segmentación basada en regiones de una imagen, indica la respuesta correcta

- En el método de Crecimiento de regiones podemos empezar por cualquier píxel de la imagen pero es mejor lanzar varios puntos de partida "semillas"

Acerca del mecanismo de la transformada de Hough puede afirmar que:

- Los valores de los parámetros de la ecuación paramétrica definen unívocamente a cada primitiva. Por cada parámetro tenemos una dimensión en el espacio paramétrico y cada dimensión se "discretiza" en celdas.

Cual de las siguientes afirmaciones es incorrecta:

- Las dos respuestas anteriores son incorrectas.

De las siguientes afirmaciones, cuál es la correcta:

- ~ Una de las maneras que existen de encontrar regiones de la imagen homogéneas es el decrecimiento de regiones, que consiste en empezar con regiones grandes y las hacemos disminuir o las mezclamos usando un criterio de similaridad.
- ~ Una de las maneras que existen de encontrar regiones de la imagen homogéneas es la unión de regiones, cogiendo regiones pequeñas y las vamos uniando con un criterio de homogeneidad.
- Ninguna es correcta

Cuál de los pasos siguientes NO pertenecen al algoritmo SIFT:

- Encontrar para cada punto el centroide más cercano.

Qué hace la diferencia de gaussianas?:

- Resalta bordes que a una escala muy pequeña pueden parecer degradados y a una escala muy grande ser imperceptibles.

¿Sobre el algoritmo de las K-medias, cuál es la respuesta incorrecta?

- Para una correcta solución el número de distribuciones distintas tienen que estar dentro de un rango

En la inicialización del algoritmo de las k-medias:

- Se asignan las medias de manera aleatoria, se redistribuyen de manera uniforme y se usa alguna heurística.

Selecciona la respuesta correcta acerca de la técnica de segmentación basada en regiones:

- en general, trabaja mejor en imágenes con ruido.

Cuando aplicamos el algoritmo k-medias:

- Termina cuando ya no hay cambios en las pertenencias o se han realizado el máximo de iteraciones fijadas como parámetro.

¿Cuál de estas afirmaciones es incorrecta?

- Cuando inicializamos no podemos redistribuir las medias de manera uniforme

Indica cuál de los siguientes NO es un paso del k-medias

- Asignaremos a cada cluster el centroide más cercano.

Cual de las siguientes afirmaciones NO es un punto critico en cuanto a la Transformada de Hough

- Una mala inicialización puede llevar más tiempo.

Cual de las característica siguientes NO pertenecen al algoritmo de las K-medias:

- No es necesario indicar K;

Respecto a la Transformada de Hough:

- Ajuste de sensibilidad: aunque es un factor de menor importancia, el ajuste del tamaño de celda y del número mínimo de votos es clave para evitar un elevado número de falsos positivos.

Cuales son los puntos críticos de la transformada de hough?

- Ineficiencia, ajuste de sensibilidad y solamente es aplicable a primitivas sencillas;

Pregunta: Dentro del algoritmo Hough Circulo para cada (a,b,r) ... :

- Para cada píxel (x,y): r es la distancia euclídea entre a,b y x,y.

Elige la opción correcta:

- Las medias de las distribuciones (clusters) se pueden encontrar con el algoritmo de las K-Medias.

Para el cálculo de la pertenencia, dependiendo del problema, se podrá utilizar :

- Distancia euclídea o probabilidad de pertenencia a un cluster.