

Colección exámenes AmSI

Number: Test 2014 a 2020

Passing Score: 799

Time Limit: 120 min

File Version: 2.0

By ARGS. Basado en el documento de respuestas del grupo Telegram subido por Noemí Valtierra. y el archivo "asi enunciados test TODOS.pdf"

V1.1: resuelto F2014Q8, F2017Q6 y S2017Q8

v1.2: resuelto F2015Q4

v1.3: añadido E2018

v1.4: añadido F2018, SO2018 y SR2018 <---> by kalamar

v1.5: arreglado errores en E2014Q2 y S2014Q9 <---> by kalamar

v1.6: modificado respuesta en SO2018Q12 <-----> by kalamar

v1.7 : añadido E2019 <-----> by leti_m

v1.8 : corregido error enunciados en E2019Q1,Q13,Q14 <-----> by leti_m

v1.9 : añadido E20F1 <---> by @mmosor

v2.0 : añadido E20F2

Sections

1. Practica
2. Teoria

Enero 2014

QUESTION 1

La **selección por ranking** en un *algoritmo genético*...

- A. usa la probabilidad de selección calculada de la posición en una lista ordenada según la adecuación.
- B. genera el orden de selección en el ranking según una probabilidad proporcional a la adecuación.
- C. realiza un torneo entre los más aptos para generar una lista ordenada de ranking para su selección.
- D. utiliza el orden en la lista de selección para calcular la adecuación de los supervivientes.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En una *representación binaria* de las soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce simple** justo después del quinto bit desde la izquierda entre los candidatos: "10001010100010" y "11110100100101", ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. 10001010100010 y 11110100100101
- B. 10001000000000 y 11110111111111
- C. 10001100100101 y 11110010100010
- D. 10001101011101 y 11110011011010.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

10001**100100101** 11110010100010

QUESTION 3

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Restricciones de orden y enlaces causales.
- B. Selección parcial y redes de alternativas.
- C. Búsqueda en orden y exclusión temporal.
- D. Backtracking parcial y recursos compartidos.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

¿Cuáles de las siguientes son **propiedades** que caracterizan los *agentes* en sistemas multiagente?

- A. Atención selectiva y Solidez.
- B. Autonomía y Reactividad.
- C. Recurrencia y Amabilidad.
- D. Concordancia y Honorabilidad.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. agotan completamente el espacio de búsqueda.
- B. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- C. son no-admisibles ya que toman decisiones irrevocables, sin considerar otras alternativas.
- D. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

La **planificación basada en satisfacibilidad**...

- A. selecciona qué condiciones iniciales son satisfacibles y descarta el resto durante la búsqueda.
- B. intenta satisfacer primero alguna de las condiciones del estado inicial para ampliarla durante la búsqueda.
- C. utiliza el criterio de satisfacibilidad al expandir cada nodo del árbol de búsqueda.
- D. primero convierte el problema en fórmulas proposicionales y busca un modelo que las satisfaga.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso A es:
 $\mu_A(x) = \{1 - x^2 \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y la del
conjunto borroso B es: $\mu_B(x) = \{1 - |x| \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$. Entonces **se cumple**:

- A. $B \subseteq A$.
- B. $A \subseteq B$.
- C. $A = B$.
- D. $A \not\subseteq B$ y $B \not\subseteq A$.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $\mu_V(x) = \{0.8 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. Convexo y no-normalizado.
- D. No-convexo y normalizado

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

¿Cuáles de los siguientes son **protocolos de comunicación** definidos por FIPA en comunicación entre agentes?

- A. *Submit* y *French consensus*.
- B. *Arbitrate* y *Convention achieved*.
- C. *Reply* y *Support session*.
- D. *English auction* y *Brokering*.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Observable, estático y determinista.
- B. Alcanzable, dinámico y heurístico.
- C. Previsible, instantáneo y calculable.
- D. Admisible, recurrente y probabilístico.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

Febrero 2014

QUESTION 1

Un algoritmo de **búsqueda tabú** se *caracteriza* por ser un método de búsqueda local...

- A. sin restricciones en el cálculo de la cota inferior.
- B. que evita generar vecinos según un registro histórico.
- C. sin prohibición según el coste de bifurcación.
- D. que admite transiciones sólo según una probabilidad.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- B. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.
- C. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.
- D. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

¿Cuáles de las siguientes son **propiedades** que caracterizan a los *agentes* en sistemas multiagente?

- A. Recurrencia y Amabilidad.
- B. Habilidad social y Aprendizaje.
- C. Atención selectiva y solidez.
- D. Ecuanimidad y Honorabilidad.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso A es:
 $\mu_A(x) = \{1 - |x| \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y la
del conjunto borroso B es: $\mu_B(x) = \{1 - x^2 \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$. Entonces **se cumple**:

- A. $A = B$.
- B. $A \subseteq B$.

- C. $A \not\subseteq B$ y $B \not\subseteq A$.
- D. $B \subseteq A$.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Un algoritmo de **temple simulado** se *caracteriza* por...

- A. ser un método de búsqueda local que permite soluciones peores aleatoriamente.
- B. ser un método de búsqueda con backtracking simulado.
- C. realizar una simulación de candidatos para búsqueda aleatoria entre los mejores.
- D. ir aumentando la probabilidad poco a poco para una búsqueda heurística.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

El método de **muestreo estocástico universal** para *algoritmos genéticos*...

- A. solo utiliza un número aleatorio para seleccionar m individuos a la vez.
- B. es equivalente a selección por ranking con factor de escala $1/m$ aplicado a todos los individuos.
- C. es equivalente un tipo de sustitución generacional completa pero para un m aleatorio.
- D. es un caso particular de selección proporcional con $p_i = 1/i$ para todos los individuos.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- B. hay una restricción de orden entre ellas.
- C. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- D. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce**

uniforme con la máscara aleatoria $a = "110010"$ entre los candidatos:

$(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$ y $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$. ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$.
- B. $(-1.2, 0.3, 0, 0, -0.5, 0)$ y $(1, 1, 1.7, 0.8, 1, -1.3)$.
- C. $(0.5, -2, 2, 1.4, 0.1, 1.8)$ y $(-1.2, 0.3, 1.7, 0.8, -0.5, -1.3)$
- D. $(-1.2, 0.3, 2, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(0.5, -2, 1.7, 1.4, -0.5, 1.8)$.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Si consideramos la función $R(x,y) = 1 - x * y$, como representante de la *unión borrosa*, ¿cumple R la **ley asociativa** para funciones de pertenencia borrosas?

- A. Sólo para funciones de pertenencia convexas.
- B. No.
- C. Sólo para funciones de pertenencia normalizadas.
- D. Sí, para cualesquiera funciones de pertenencia.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \cos^2 x$, entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. No-convexo y normalizado
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre 2014

QUESTION 1

La **selección por torneo** en un *algoritmo genético*...

- A. selecciona al individuo más apto entre un subconjunto elegido al azar
- B. calcula la función de adecuación proporcional a los puntos obtenidos en un torneo entre dos o más individuos
- C. realiza un torneo sólo entre los individuos más aptos del ranking para seleccionar los supervivientes.
- D. realiza un torneo entre los genes de cada individuo para seleccionar los que se intercambiarán en el cruce.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \frac{1}{2} \cdot \sin^2 x$, entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado
- B. Convexo y normalizado.
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

La **planificación basada en satisfacibilidad**...

- A. intenta satisfacer primero alguna de las condiciones del estado inicial para ampliarla durante la búsqueda.
- B. selecciona qué condiciones iniciales son satisfacibles y descarta el resto durante la búsqueda.
- C. primero convierte el problema en fórmulas proposicionales y busca un modelo que las satisfaga.
- D. utiliza el criterio de satisfacibilidad al expandir cada nodo del árbol de búsqueda.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Si consideramos la función $R(x,y) = 1 - x * y$, como representante de la *intersección borrosa*, ¿cumple R la **ley asociativa** para funciones de pertenencia borrosas?

- A. No.
- B. Sólo para funciones de pertenencia normalizadas.
- C. Sólo para funciones de pertenencia convexas.

D. Sí, para cualesquiera funciones de pertenencia.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

En una *representación binaria* de las soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce simple** justo después del quinto bit desde la izquierda entre los candidatos: "10001010100010" y "11110100100101", ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. 10001101011101 y 11110011011010.
- B. 1000101010010 y 11110100100101
- C. 10001000000000 y 11110111111111
- D. 10001100100101 y 11110010100010

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

10001**100100101** 1111**00**10100010

QUESTION 6

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Alocución y elocución.
- B. Perlocución e ilocución.
- C. Inlocución y realocación.
- D. Prelocución y postlocución.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. es también una t-norma o norma triangular.
- B. es una t-conorma o conorma triangular.
- C. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.
- D. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

El método de **muestreo estocástico universal** para *algoritmos genéticos*...

- A. sólo utiliza un número aleatorio para seleccionar m individuos a la vez.
- B. es equivalente a selección por ranking con factor de escala $1/m$ aplicado a todos los individuos.
- C. es un caso particular de selección proporcional con $p_i = 1/i$ para todos los individuos.
- D. es equivalente un tipo de sustitución generacional completa pero para un m aleatorio.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En un algoritmo de *ramificación y poda*, se produce la **poda** respecto al coste cuando...

- A. la cota superior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada
- B. la cota inferior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada.
- C. la cota superior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada
- D. la cota inferior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

¿Cuáles de los siguientes son **protocolos de comunicación** definidos por FIPA en comunicación entre agentes?

- A. *Submit* y *French consensus*.
- B. *Support session* y *Reply*.
- C. *Arbitrate* y *Convention achieved*.
- D. *English auction* y *Brokering*.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre Res. 2014

QUESTION 1

¿Cuáles de las siguientes son **propiedades** que caracterizan a los *agentes* en sistemas multiagente?

- A. Atención selectiva y Solidez.
- B. Autonomía y Reactividad.
- C. Recurrencia y Amabilidad.
- D. Concordancia y Honorabilidad

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce uniforme** con la máscara aleatoria $a = "011001"$ entre los candidatos:

$(-1.2, 0.3, 2, 1.4 -0.5, 1.8)$ y $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$. ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(-1.2, 0.3, 2, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(0.5, -2, 1.7, 1.4, -0.5, 1.8)$.
- B. $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$.
- C. $(-1.2, -2, 1.7, 1.4, -0.5, -1.3)$ y $(0.5, 0.3, 2, 0.8, 0.1, 1.8)$.
- D. $(0, 0.3, 2, 0, 0, 1.8)$ y $(0.5, 1, 1, 0.8, 0.1, 1)$.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Backtracking parcial y exclusión temporal.
- B. Selección parcial y recursos compartidos.
- C. Restricciones de orden y enlaces causales.
- D. Búsqueda en orden y redes alternativas.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- B. hay una restricción de orden entre ellas.
- C. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- D. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \{0.8 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. Convexo y normalizado.
- D. No-convexo y normalizado

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Un algoritmo de **búsqueda tabú** se *caracteriza* por ser un método de búsqueda local...

- A. con prohibición según el coste de bifurcación.
- B. sin restricciones en el cálculo de la cota inferior.
- C. que evita generar vecinos según un registro histórico.
- D. que no admite transiciones sólo según una probabilidad.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso A es:

$\mu_A(x) = \{1 - x^2 \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y la del
conjunto borroso B es: $\mu_B(x) = \{1 - |x| \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en}$
caso contrario}. Entonces **se cumple**:

- A. $A = B$.
- B. $B \subseteq A$.
- C. $A \not\subseteq B$ y $B \not\subseteq A$.
- D. $A \subseteq B$.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Admisible, recurrente y probabilístico.
- B. Previsible, instantáneo y calculable.
- C. Alcanzable, dinámico y heurístico.
- D. Observable, estático y determinista.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

La **selección por ranking** en un *algoritmo genético*...

- A. genera el orden de selección en el ranking según una probabilidad proporcional a la adecuación.
- B. usa la probabilidad de selección calculada de la posición en una lista ordenada según la adecuación.
- C. realiza un torneo entre los más aptos para generar una lista ordenada de ranking para su selección.
- D. utiliza el orden en la lista de selección para calcular la adecuación de los supervivientes.

Correct Answer: B

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.
- B. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.
- C. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejante a los nuevos.
- D. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

Enero 2015

QUESTION 1

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce uniforme** con la máscara aleatoria $a = "011001"$ entre los candidatos:

$(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$ y $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$. ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(-1.2, -2, 1.7, 1.4, -0.5, -1.3)$ y $(0.5, 0.3, 2, 0.8, 0.1, 1.8)$.
- B. $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$.
- C. $(0, 0.3, 2, 0, 0, 1.8)$ y $(0.5, 1, 1, 0.8, 0.1, 1)$.
- D. $(-1.2, 0.3, 2, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(0.5, -2, 1.7, 1.4, -0.5, 1.8)$.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- B. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- C. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.
- D. hay una restricción de orden entre ellas.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Si consideramos la función $R(x,y) = 1 - x * y$, como representante de la *intersección borrosa*, ¿cumple R la **ley asociativa** para funciones de pertenencia borrosas?

- A. Sí, para cualesquiera funciones de pertenencia.
- B. Sólo para funciones de pertenencia normalizadas.
- C. No.
- D. Sólo para funciones de pertenencia convexas.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

En un algoritmo de *ramificación y poda*, se produce la **poda** respecto al coste cuando...

- A. la cota superior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada
- B. la cota inferior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada.
- C. la cota superior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada
- D. la cota inferior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada.

Correct Answer: B
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

¿Cuáles de las siguientes son **propiedades** que caracterizan los *agentes* en sistemas multiagente?

- A. Concordancia y Honorabilidad.
- B. Recurrencia y Amabilidad.
- C. Atención selectiva y Solidez.
- D. Autonomía y Reactividad.

Correct Answer: D
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. es una t-conorma o conorma triangular.
- B. es también una t-norma o norma triangular.
- C. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.
- D. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.

Correct Answer: A
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

El método de **muestreo estocástico universal** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un caso particular de selección proporcional con $p_i = 1/i$ para todos los individuos.
- B. sólo utiliza un número aleatorio para seleccionar m individuos a la vez.
- C. es equivalente a selección por ranking con factor de escala $1/m$ aplicado a todos los individuos.
- D. es equivalente un tipo de sustitución generacional completa pero para un m aleatorio.

Correct Answer: B
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

La **planificación basada en satisfacibilidad**...

- A. primero convierte el problema en fórmulas proposicionales y busca un modelo que las satisfaga.
- B. selecciona qué condiciones iniciales son satisfacibles y descarta el resto durante la búsqueda.
- C. utiliza el criterio de satisfacibilidad al expandir cada nodo del árbol de búsqueda.
- D. intenta satisfacer primero alguna de las condiciones del estado inicial para ampliarla durante la búsqueda.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Un algoritmo de **búsqueda tabú** se *caracteriza* por ser un método de búsqueda local...

- A. sin restricciones en el cálculo de la cota superior.
- B. con prohibición según el coste de bifurcación.
- C. que no admite transiciones sólo según una probabilidad.
- D. que evita generar vecinos según un registro histórico.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \frac{1}{2} \cdot \sin^2 x$, entonces el **conjunto V** es:

- A. Convexo y normalizado.
- B. No-convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Febrero 2015

QUESTION 1

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Alocución y elocución.
- B. Perlocución e ilocución.
- C. Inlocución y relacocaión.
- D. Prelocución y postlocución.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Observable, estático y determinista.
- B. Admisible, instantáneo y probabilístico.
- C. Previsible, recurrente y calculable.
- D. Alcanzable, dinámico y heurístico.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.
- B. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- C. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.
- D. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

¿Cuáles de los siguientes son **protocolos de comunicación** definidos por FIPA en comunicación entre agentes?

- A. *Arbitrate y Convention achieved.*
- B. *English auction y propose.*
- C. *Support session y Reply.*
- D. *Replace y French consensus.*

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Restricciones de orden y enlaces causales.
- B. Selección parcial y redes de alternativas.
- C. Búsqueda en orden y exclusión temporal.
- D. Backtracking parcial y recursos compartidos.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \{1 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

- A. Convexo y no-normalizado.
- B. No-convexo y normalizado
- C. Convexo y normalizado.
- D. No-convexo y no-normalizado.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En una *representación binaria* de las soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce simple** justo después del quinto bit desde la izquierda entre los candidatos: "10001010100010" y "11110100100101", ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. 10001101011101 y 11110011011010.
- B. 10001100100101 y 11110010100010
- C. 10001000000000 y 11110111111111
- D. 10001010100010 y 11110100100101.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

10001**100100101** 11110010100010

QUESTION 8

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- B. agotan rápidamente el espacio de búsqueda.

- C. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- D. son no-admisibles ya que toman decisiones irrevocables, sin considerar otras alternativas.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

La **selección por torneo** en un *algoritmo genético*...

- A. realiza un torneo entre los genes de cada individuo para seleccionar los que se intercambiarán en el cruce.
- B. selecciona al individuo más apto entre un subconjunto elegido al azar
- C. realiza un torneo sólo entre los individuos más aptos del ranking para seleccionar los supervivientes.
- D. calcula la función de adecuación proporcional a los puntos obtenidos en un torneo entre dos o más individuos

Correct Answer: B

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

Un algoritmo de **temple simulado** se *caracteriza* por...

- A. ir aumentando la probabilidad poco a poco para una búsqueda heurística.
- B. ser un método de búsqueda con backtracking simulado.
- C. ser un método de búsqueda local que permite soluciones peores aleatoriamente.
- D. realizar una simulación de candidatos para búsqueda aleatoria entre los mejores.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre 2015

QUESTION 1

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Búsqueda en orden y exclusión temporal.
- B. Selección parcial y redes de alternativas.
- C. Restricciones de orden y enlaces causales.
- D. Backtracking parcial y recursos compartidos.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

¿Cuáles de los siguientes son **protocolos de comunicación** definidos por FIPA en comunicación entre agentes?

- A. *Arbitrate y Convention achieved.*
- B. *Submit y French consensus.*
- C. *English auction y Brokering.*
- D. *Support session y Reply.*

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso A es:
 $\mu_A(x) = \{1 - x^2 \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y la del conjunto borroso B es: $\mu_B(x) = \{1 - |x| \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$. Entonces **se cumple**:

- A. $A \subseteq B$.
- B. $B \subseteq A$.
- C. $A \not\subseteq B$ y $B \not\subseteq A$.
- D. $A = B$.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

En un algoritmo de *ramificación y poda*, se produce la **poda** respecto al coste cuando...

- A. la cota inferior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada.
- B. la cota superior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada
- C. la cota superior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada
- D. la cota inferior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- B. agotan completamente el espacio de búsqueda.
- C. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- D. son no-admisibles ya que toman decisiones irrevocables, sin considerar otras alternativas.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

La **selección por ranking** en un *algoritmo genético*...

- A. genera el orden de selección en el ranking según una probabilidad proporcional a la adecuación.
- B. utiliza el orden en la lista de selección para calcular la adecuación de los supervivientes.
- C. usa la probabilidad de selección calculada de la posición en una lista ordenada según la adecuación.
- D. realiza un torneo entre los más aptos para generar una lista ordenada de ranking para su selección.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

¿Cuáles de las siguientes son **propiedades** que caracterizan los *agentes* en sistemas multiagente?

- A. Recurrencia y Amabilidad.
- B. Autonomía y Reactividad.
- C. Concordancia y Honorabilidad.
- D. Atención selectiva y Solidez.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

La **planificación basada en satisfacibilidad**...

- A. selecciona qué condiciones iniciales son satisfacibles y descarta el resto durante la búsqueda.
- B. intenta satisfacer primero alguna de las condiciones del estado inicial para ampliarla durante la búsqueda.
- C. utiliza el criterio de satisfacibilidad al expandir cada nodo del árbol de búsqueda.
- D. primero convierte el problema en fórmulas proposicionales y busca un modelo que las satisfaga.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En una *representación binaria* de las soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce simple** justo después del quinto bit desde la izquierda entre los candidatos: "10001010100010" y "11110100100101", ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. 10001010100010 y 11110100100101.
- B. 10001100100101 y 11110010100010.
- C. 10001101011101 y 11110011011010.
- D. 10001000000000 y 11110111111111

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

10001100100101 11110010100010

QUESTION 10

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{0.8 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\},$$

entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. Convexo y normalizado.
- D. No-convexo y normalizado

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre Res. 2015

QUESTION 1

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.
- B. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.
- C. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- D. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Si consideramos la función $R(x,y) = \min(x * y, 1)$, como representante de la *intersección borrosa*, ¿cumple R la **ley asociativa** para funciones de pertenencia borrosas?

- A. Sí, para cualesquiera funciones de pertenencia.
- B. Sólo para funciones de pertenencia normalizadas.
- C. No.
- D. Sólo para funciones de pertenencia convexas.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Prelocación y postlocación.
- B. Inlocación y realocación.
- C. Perlocución e ilocución.
- D. Alocución y elocución.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Un algoritmo de **búsqueda tabú** se *caracteriza* por ser un método de búsqueda local...

- A. que no admite transiciones según una probabilidad.
- B. que evita generar vecinos según un registro histórico.
- C. sin restricciones en el cálculo de la cota superior.
- D. con prohibición según el coste de bifurcación.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $\mu_V(x) = \{0.8 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

- A. Convexo y normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado
- D. No-convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.
- B. es una t-conorma o conorma triangular.
- C. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.
- D. es también una t-norma o norma triangular.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- B. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- C. hay una restricción de orden entre ellas.
- D. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Un algoritmo de **temple simulado** se *caracteriza* por...

- A. realizar una simulación de candidatos para búsqueda aleatoria entre los mejores.
- B. ser un método de búsqueda con backtracking simulado.
- C. ser un método de búsqueda local que permite soluciones peores aleatoriamente.
- D. ir aumentando la probabilidad poco a poco para una búsqueda heurística.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

El método de **muestreo estocástico universal** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un caso particular de selección proporcional con $p_i = 1/i$ para todos los individuos.
- B. solo utiliza un número aleatorio para seleccionar m individuos a la vez.
- C. es equivalente a selección por ranking con factor de escala $1/m$ aplicado a todos los individuos.
- D. es equivalente un tipo de sustitución generacional completa pero para un m aleatorio.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Observable, estático y determinista.
- B. Previsible, instantáneo y calculable.
- C. Alcanzable, dinámico y heurístico.
- D. Admisible, recurrente y probabilístico.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

Enero 2016

QUESTION 1

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.
- B. es también una t-norma o norma triangular.
- C. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.
- D. es una t-conorma o conorma triangular.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

¿Cuáles de las siguientes son **propiedades** que caracterizan los *agentes* en sistemas multiagente?

- A. Atención selectiva y Solidez.
- B. Autonomía y Reactividad.
- C. Concordancia y Honorabilidad.
- D. Recurrencia y Amabilidad.

Correct Answer: B

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. son muy eficientes aunque pueden proporcionar una solución no óptima.
- B. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- C. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- D. agotan completamente el espacio de búsqueda.

Correct Answer: A

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Un algoritmo de **temple simulado** se *caracteriza* por...

- A. ser un método de búsqueda con backtracking simulado.
- B. ser un método de búsqueda local que permite soluciones peores aleatoriamente.
- C. ir aumentando la probabilidad poco a poco para una búsqueda heurística.
- D. realizar una simulación de candidatos para búsqueda aleatoria entre los mejores.

Correct Answer: B
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
$$\mu_V(x) = \{x^2 \text{ si } -0.9 < x < 0.9 ; 0.8 \text{ en caso contrario}\},$$

entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. Convexo y no-normalizado.
- D. No-convexo y normalizado

Correct Answer: A
Section: Practica
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce aritmético** con el parámetro aleatorio $\alpha = 0.3$ entre los candidatos:
(1, 0.3, 0, -1, 0) y (-2, 0, 2, 0, 0.5). ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (-1.7, 0.03, 1.8, -0.1, 0.45) y (0.7, 0.27, 0.2, -0.9, 0.05).
- B. (0.3, 0.09, 0, -0.3, 0) y (-1.4, 0, 1.4, 0, 0.35).
- C. (1, 0.3, 0, 0, 0.5) y (-2, 0, 2, -1, 0).
- D. (-1.1, 0.09, 1.4, -0.3, 0.35) y (0.1, 0.21, 0.6, -0.7, 0.15).

Correct Answer: D
Section: Practica
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Admisible, recurrente y probabilístico.
- B. Alcanzable, dinámico y heurístico.
- C. Previsible, instantáneo y calculable.
- D. Observable, estático y determinista.

Correct Answer: D
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Restricciones de orden y enlaces causales.
- B. Búsqueda en orden y exclusión temporal.
- C. Backtracking parcial y recursos compartidos.
- D. Selección parcial y redes de alternativas.

Correct Answer: A

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

La **selección por torneo** en un *algoritmo genético*...

- A. calcula la función de adecuación proporcional a los puntos obtenidos en un torneo entre dos o más individuos
- B. selecciona al individuo más apto entre un subconjunto elegido al azar
- C. realiza un torneo sólo entre los individuos más aptos del ranking para seleccionar los supervivientes.
- D. realiza un torneo entre los genes de cada individuo para seleccionar los que se intercambiarán en el cruce.

Correct Answer: B

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

¿Cuáles de los siguientes son **protocolos de comunicación** definidos por FIPA en comunicación entre agentes?

- A. *Support session y Reply.*
- B. *Submit y French consensus.*
- C. *English auction y Brokering.*
- D. *Arbitrate y Convention achieved.*

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

Febrero 2016

QUESTION 1

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Alocución y elocución.
- B. Inlocución y realocación.
- C. Perlocución e ilocución.
- D. Prelocución y postlocución.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso:

- A. Todos los elementos de su soporte pertenecen a su núcleo.
- B. Todos los elementos excepto sus prototipos pertenecen a su soporte.
- C. Todos los elementos de su núcleo pertenecen a su soporte.
- D. Solamente sus prototipos pertenecen a su soporte.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

La **selección por ranking** en un *algoritmo genético*...

- A. genera el orden de selección en el ranking según una probabilidad proporcional a la adecuación.
- B. utiliza el orden en la lista de selección para calcular la adecuación de los supervivientes.
- C. realiza un torneo entre los más aptos para generar una lista ordenada de ranking para su selección.
- D. usa la probabilidad de selección calculada de la posición en una lista ordenada según la adecuación.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.
- B. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- C. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane
- D. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \frac{1}{2} \cdot \sin^2 x$, entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y normalizado.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce aritmético** con el parámetro aleatorio $\alpha = 0.3$ entre los candidatos:

(1, 0.3, 0, -1, 0) y (-2, 0, 2, 0, 0.5). ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (-1.7, 0.03, 1.8, -0.1, 0.45) y (0.7, 0.27, 0.2, -0.9, 0.05).
- B. (-1.1, 0.09, 1.4, -0.3, 0.35) y (0.1, 0.21, 0.6, -0.7, 0.15).
- C. (0.3, 0.09, 0, -0.3, 0) y (-1.4, 0, 1.4, 0, 0.35).
- D. (1, 0.3, 0, 0, 0.5) y (-2, 0, 2, -1, 0).

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- B. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.
- C. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- D. hay una restricción de orden entre ellas.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Las **arquitecturas deliberativas** en sistemas multiagentes...

- A. realizan una deliberación entre las capas de diferentes niveles.
- B. reaccionan al entorno mediante votación entre sus componentes.
- C. seleccionan la regla de acción más apropiada mediante negociación.
- D. utilizan modelos de representación simbólica con planificación clásica.

Correct Answer: D
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

La **planificación basada en satisfacibilidad**...

- A. primero convierte el problema en fórmulas proposicionales y busca un modelo que las satisfaga.
- B. selecciona qué condiciones iniciales son satisfacibles y descarta el resto durante la búsqueda.
- C. utiliza el criterio de satisfacibilidad al expandir cada nodo del árbol de búsqueda.
- D. intenta satisfacer primero alguna de las condiciones del estado inicial para ampliarla durante la búsqueda.

Correct Answer: A
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En un algoritmo de *ramificación y poda*, se produce la **poda** respecto al coste cuando...

- A. la cota superior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada
- B. la cota inferior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada.
- C. la cota superior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada
- D. la cota inferior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada.

Correct Answer: B
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre 2016

QUESTION 1

El algoritmo del sistema de **planificación STRIPS** está basado en un proceso *recursivo de búsqueda hacia atrás* en el que, en cada llamada recursiva, ...

- A. se eliminan los objetivos predecesores cuyas precondiciones solamente están en la última acción.
- B. se expanden únicamente los objetivos sucesores cuyos efectos positivos aparecen en la última acción.
- C. los estados sucesores se expanden a partir de las precondiciones cuyos efectos están en la última acción.
- D. los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso:

- A. Solamente sus prototipos pertenecen a su soporte.
- B. Todos los elementos de su soporte pertenecen a su núcleo.
- C. Todos los elementos de su núcleo pertenecen a su soporte.
- D. Todos los elementos excepto sus prototipos pertenecen a su soporte.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Si consideramos la función $R(x,y) = 1 - x * y$, como representante de la *intersección borrosa*, ¿cumple R la **ley asociativa** para funciones de pertenencia borrosas?

- A. Sólo para funciones de pertenencia normalizadas.
- B. No.
- C. Sí, para cualesquiera funciones de pertenencia.
- D. Sólo para funciones de pertenencia convexas.

Correct Answer: B

Section: Práctica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Las **arquitecturas de subsunción** es sistemas multiagentes...

- A. unen capas reactivas en niveles inferiores y deliberativas en los superiores.
- B. integran capas de suposiciones jerárquicas en niveles deliberativos superiores.
- C. se organizan en jerarquías de capas reactivas por niveles de abstracción
- D. utilizan representaciones simbólicas en las capas jerárquicas de comportamientos más simples.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce aritmético** con el parámetro aleatorio $a = 0.3$ entre los candidatos:

(1, 0.3, 0, -1, 0) y (-2, 0, 2, 0, 0.5). ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (1, 0.3, 0, 0, 0.5) y (-2, 0, 2, -1, 0).
- B. (-1.7, 0.03, 1.8, -0.1, 0.45) y (0.7, 0.27, 0.2, -0.9, 0.05).
- C. (0.3, 0.09, 0, -0.3, 0) y (-1.4, 0, 1.4, 0, 0.35).
- D. (-1.1, 0.09, 1.4, -0.3, 0.35) y (0.1, 0.21, 0.6, -0.7, 0.15).

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

En algoritmos genéticos, ¿cuál de estos *métodos de selección* tiene **mayor presión selectiva** para valores estándares de sus parámetros?

- A. Selección proporcional.
- B. Selección por ranking lineal.
- C. Selección aleatoria.
- D. Selección por torneo.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En el problema del mini-sudoku-4x4, con sólo 4 filas y 4 columnas con números del 1 al 4, sin repetir en fila ni en columna, ¿cuántos **bits** serían necesarios para la *representación de cada individuo* (cromosoma) en una solución típica por algoritmos genéticos?

- A. 32
- B. 16
- C. 64
- D. 8

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Las **arquitecturas deliberativas** en sistemas multiagentes...

- A. utilizan modelos de representación simbólica con planificación clásica

- B. seleccionan la regla de acción más apropiada mediante negociación.
- C. reaccionan al entorno mediante votación entre sus componentes.
- D. realizan una deliberación entre las capas de diferentes niveles.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. son muy eficientes aunque pueden proporcionar una solución no óptima.
- B. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- C. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- D. agotan completamente el espacio de búsqueda.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{1-|x| \text{ si } -1 \leq x \leq 1 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$$

($|x|$ es valor absoluto de x), entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. Convexo y normalizado.
- D. No-convexo y no-normalizado.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre Res. 2016

QUESTION 1

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. hay una restricción de orden entre ellas.
- B. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.
- C. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- D. las precondiciones de una son los efectos de la otra.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Alcanzable, dinámico y heurístico.
- B. Observable, estático y determinista.
- C. Previsible, instantáneo y calculable
- D. Admisible, recurrente y probabilístico.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{x^2 \text{ si } -0.9 < x < 0.9 ; 0.8 \text{ en caso contrario}\},$$

entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado
- B. No-convexo y no-normalizado.
- C. Convexo y normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Prelocación y postlocación.
- B. Perlocución e ilocución.
- C. Alocución y elocución.
- D. Inlocución y realocación.

Correct Answer: B
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Un algoritmo de **búsqueda tabú** se *caracteriza* por ser un método de búsqueda local...

- A. sin restricciones en el cálculo de la cota superior.
- B. que admite transiciones sólo según una probabilidad.
- C. que evita generar vecinos según un registro histórico.
- D. con prohibición según el coste de bifurcación.

Correct Answer: C
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

El método de **muestreo estocástico universal** para *algoritmos genéticos*...

- A. es equivalente a selección por ranking con factor de escala $1/m$ aplicado a todos los individuos.
- B. es equivalente un tipo de sustitución generacional completa pero para un m aleatorio.
- C. es un caso particular de selección proporcional con $p_i = 1/i$ para todos los individuos.
- D. solo utiliza un número aleatorio para seleccionar m individuos a la vez.

Correct Answer: D
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.
- B. es también una t-norma o norma triangular.
- C. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.
- D. es una t-conorma o conorma triangular.

Correct Answer: D
Section: Practica
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

La **selección por torneo** en un *algoritmo genético*...

- A. calcula la función de adecuación proporcional a los puntos obtenidos en un torneo entre dos o más individuos
- B. realiza un torneo entre los genes de cada individuo para seleccionar los que se intercambiarán en el cruce.
- C. selecciona al individuo más apto entre un subconjunto elegido al azar
- D. realiza un torneo sólo entre los individuos más aptos del ranking para seleccionar los supervivientes.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En una *representación binaria* de las soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce simple** justo después del sexto bit desde la izquierda entre los candidatos: "10001010100010" y "11110100100101", ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. 10001010100010 y 11110100100101.
- B. 10001001011101 y 11110111011010.
- C. 10001000100101 y 11110110100010.
- D. 10001011111111 y 11110100000000.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

10001000**100101** y 11110110100010

QUESTION 10

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. agotan completamente el espacio de búsqueda.
- B. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- C. son no-admisibles ya que toman decisiones irrevocables, sin considerar otras alternativas.
- D. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

Enero 2017

QUESTION 1

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. es una t-conorma o conorma triangular.
- B. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.
- C. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.
- D. es también una t-norma o norma triangular.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso A es: $\mu_A(x) = \{1 - x^2 \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y la del conjunto borroso B es: $\mu_B(x) = \{1 - |x| \text{ si } |x| < 1; 0 \text{ en caso contrario}\}$. Entonces **se cumple**:

- A. $A = B$.
- B. $A \not\subseteq B$ y $B \not\subseteq A$.
- C. $B \subseteq A$.
- D. $A \subseteq B$.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Una característica del lenguaje de planificación **PDDL** que **no** tiene el lenguaje STRIPS es que...

- A. un objetivo puede estar definido por un conjunto de múltiples propiedades de objetos del problema junto con sus valores.
- B. permite definir efectos negativos, además de efectos positivos en cada operador.
- C. cada operador de transición puede estar definido con varias precondiciones.
- D. permite precondiciones y efectos con expresiones y variables numéricas.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Admisible, recurrente y probabilístico.
- B. Alcanzable, dinámico y heurístico.
- C. Observable, estático y determinista.
- D. Previsible, instantáneo y calculable.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.
- B. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.
- C. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- D. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Las **arquitecturas de subsunción** es sistemas multiagentes...

- A. unen capas reactivas en niveles inferiores y deliberativas en los superiores.
- B. se organizan en jerarquías de capas reactivas por niveles de abstracción
- C. integran capas de suposiciones jerárquicas en niveles deliberativos superiores.
- D. utilizan representaciones simbólicas en las capas jerárquicas de comportamientos más simples.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce aritmético** con el parámetro aleatorio $\alpha = 0.3$ entre los candidatos:

(1, 0.3, 0, -1, 0) y (-2, 0, 2, 0, 0.5). ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (0.3, 0.09, 0, -0.3, 0) y (-1.4, 0, 1.4, 0, 0.35).
- B. (1, 0.3, 0, 0, 0.5) y (-2, 0, 2, -1, 0).
- C. (-1.1, 0.09, 1.4, -0.3, 0.35) y (0.1, 0.21, 0.6, -0.7, 0.15).
- D. (-1.7, 0.03, 1.8, -0.1, 0.45) y (0.7, 0.27, 0.2, -0.9, 0.05).

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En algoritmos de **búsqueda por máximo gradiente**...

- A. se realiza una expansión de todos los sucesores vecinos del máximo gradiente.
- B. el objetivo deseado es que el criterio de terminación encuentre el óptimo local.
- C. se utiliza un heurístico admisible para elegir el sucesor con mayor gradiente.
- D. el criterio de aceptación es que la solución vecina seleccionada sea mejor o igual que la actual.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

La **selección por torneo** en un *algoritmo genético*...

- A. calcula la función de adecuación proporcional a los puntos obtenidos en un torneo entre dos o más individuos
- B. selecciona al individuo más apto entre un subconjunto elegido al azar
- C. realiza un torneo sólo entre los individuos más aptos del ranking para seleccionar los supervivientes.
- D. realiza un torneo entre los genes de cada individuo para seleccionar los que se intercambiarán en el cruce.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{1 - |x| \text{ si } -1 \leq x \leq 1 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$$

($|x|$ es valor absoluto de x), entonces el **conjunto V** es:

- A. Convexo y normalizado.
- B. No-convexo y normalizado
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Febrero 2017

QUESTION 1

Las **arquitecturas deliberativas** en sistemas multiagentes...

- A. reaccionan al entorno mediante votación entre sus componentes.
- B. utilizan modelos de representación simbólica con planificación clásica
- C. realizan una deliberación entre las capas de diferentes niveles.
- D. seleccionan la regla de acción más apropiada mediante negociación.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En el problema del mini-sudoku-4x4, con sólo 4 filas y 4 columnas con números del 1 al 4, sin repetir en fila ni en columna, ¿cuántos **bits** serían necesarios para la *representación de cada individuo* (cromosoma) en una solución típica por algoritmos genéticos?

- A. 8
- B. 16
- C. 64
- D. 32

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \{x^2 \text{ si } -0.6 < x < 0.6 ; 1 \text{ en caso contrario}\}$, entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. No-convexo y normalizado
- C. Convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Un algoritmo de **búsqueda tabú** se *caracteriza* por ser un método de búsqueda local...

- A. que admite transiciones sólo según una probabilidad.
- B. sin restricciones en el cálculo de la cota inferior.
- C. que evita generar vecinos según un registro histórico.

D. sin prohibición según el coste de bifurcación.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

En algoritmos genéticos, ¿cuál de estos *métodos de selección* tiene **mayor presión selectiva** para valores estándares de sus parámetros?

- A. Selección por torneo.
- B. Selección proporcional.
- C. Selección aleatoria.
- D. Selección por ranking lineal.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

En un **sistema multi-agente**,...

- A. cada agente decide por su cuenta qué hacer, ya que los agentes son autónomos.
- B. los agentes no pueden actuar de forma autónoma, ya que deben seguir las pautas prefijadas.
- C. cada agente debe colaborar siempre con los demás, incluso a costa de perjuicio propio.
- D. los mecanismos y estrategias de dependencia entre agentes se definen claramente durante el diseño.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Si consideramos la función $R(x,y) = 1 - x * y$, como representante de la *unión borrosa*, ¿cumple *R* la **ley asociativa** para funciones de pertenencia borrosas?

- A. Sí, para cualesquiera funciones de pertenencia.
- B. Sólo para funciones de pertenencia convexas.
- C. Sólo para funciones de pertenencia normalizadas.
- D. No.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos:

$(-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6)$ y $(0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1)$. ¿Cuál puede ser un posible descendiente resultantes

del cruce plano?

- A. (0.6, -0.2, -2.3, -1.1, 0.1).
- B. (-0.2, 0.2, 1.1, -1.7, 1.6).
- C. (0.6, -0.2, -0.2, -1.5, 1.1).
- D. (0.2, -2.3, -1.1, 0.2, 1.1).

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -1.5 \leq x \leq 1 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 4 \leq y \leq 6.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -1.5 \leq z \leq 6.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 1 \leq z \leq 4 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- C. Indefinido porque μ_A y μ_B no son compatibles.
- D. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2.5 \leq z \leq 7.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

El algoritmo del sistema de **planificación STRIPS** está basado en un proceso *recursivo de búsqueda hacia atrás* en el que, en cada llamada recursiva, ...

- A. los estados sucesores se expanden a partir de las precondiciones cuyos efectos están en la última acción.
- B. se eliminan los objetivos predecesores cuyas precondiciones solamente están en la última acción.
- C. los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción.
- D. se expanden únicamente los objetivos sucesores cuyos efectos positivos aparecen en la última acción.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre 2017

QUESTION 1

En algoritmos genéticos, ¿cuál de estos *métodos de selección* tiene **mayor presión selectiva** para valores estándares de sus parámetros?

- A. Selección por ranking lineal.
- B. Selección aleatoria.
- C. Selección por torneo.
- D. Selección proporcional.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -1 \leq x \leq 1.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 3 \leq y \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -1 \leq z \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2 \leq z \leq 6 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- C. Indefinido porque μ_A y μ_B no son convexos.
- D. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 1.5 \leq z \leq 3 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos:

$(-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6)$ y $(0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1)$. ¿Cuál puede ser un posible descendiente resultantes del cruce plano?

- A. $(0.2, 1.1, -1.7, -0.2, 0.6)$.
- B. $(-0.2, 0.2, 1.1, -1.7, 1.6)$.
- C. $(0.6, -0.2, -2.3, -1.1, 0.1)$.
- D. $(-0.2, -1.7, 0.2, -1.2, 0.6)$.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Una característica del lenguaje de planificación **PDDL** que **no** tiene el lenguaje STRIPS es que...

- A. un objetivo puede estar definido por un conjunto de múltiples propiedades de objetos del problema junto con sus valores.
- B. cada operador de transición puede estar definido con varias precondiciones.
- C. permite precondiciones y efectos con expresiones y variables numéricas.
- D. permite definir efectos negativos, además de efectos positivos en cada operador.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

El algoritmo del sistema de **planificación STRIPS** está basado en un proceso *recursivo de búsqueda hacia atrás* en el que, en cada llamada recursiva, ...

- A. se expanden únicamente los objetivos sucesores cuyos efectos positivos aparecen en la última acción.
- B. se eliminan los objetivos predecesores cuyas precondiciones solamente están en la última acción.
- C. los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción
- D. los estados sucesores se expanden a partir de las precondiciones cuyos efectos están en la última acción

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso **V** es:

$$\mu_V(x) = \{1-|x| \text{ si } -1 \leq x \leq 1 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$$

($|x|$ es valor absoluto de x), entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. No-convexo y normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En el problema del mini-sudoku-4x4, con sólo 4 filas y 4 columnas con números del 1 al 4, sin repetir en fila ni en columna, ¿cuántos **bits** serían necesarios para la *representación de cada individuo* (cromosoma) en una solución típica por algoritmos genéticos?

- A. 32
- B. 16

- C. 8
- D. 64

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En un **sistema multi-agente**,...

- A. cada agente debe colaborar siempre con los demás, incluso a costa de perjuicio propio.
- B. los mecanismos y estrategias de dependencia entre agentes se definen claramente durante el diseño.
- C. los agentes no pueden actuar de forma autónoma, ya que deben seguir las pautas prefijadas.
- D. cada agente decide por su cuenta qué hacer, ya que los agentes son autónomos.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Las **arquitecturas de subsunción** es sistemas multiagentes...

- A. unen capas reactivas en niveles inferiores y deliberativas en los superiores.
- B. utilizan representaciones simbólicas en las capas jerárquicas de comportamientos más simples.
- C. se organizan en jerarquías de capas reactivas por niveles de abstracción
- D. integran capas de suposiciones jerárquicas en niveles deliberativos superiores.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En algoritmos de **búsqueda por máximo gradiente**...

- A. el criterio de aceptación es que la solución vecina seleccionada sea mejor o igual que la actual.
- B. se utiliza un heurístico admisible para elegir el sucesor con mayor gradiente.
- C. se realiza un expansión de todos los sucesores vecinos del máximo gradiente.
- D. el objetivo deseado es que el criterio de terminación encuentre el óptimo local.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre Res. 2017

QUESTION 1

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- B. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- C. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.
- D. hay una restricción de orden entre ellas.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Inlocución y realocución.
- B. Alocución y elocución.
- C. Perlocución e ilocución.
- D. Prelocución y postlocución.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Búsqueda en orden y redes de alternativas.
- B. Selección parcial y recursos compartidos.
- C. Backtracking parcial y exclusión temporal.
- D. Restricciones de orden y enlaces causales.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

La **selección por torneo** en un *algoritmo genético*

- A. realiza un torneo sólo entre los individuos más aptos del ranking para seleccionar los supervivientes.
- B. selecciona al individuo más apto entre un subconjunto elegido al azar.
- C. realiza un torneo entre los genes de cada individuo para seleccionar los que se intercambiarán en el cruce.
- D. calcula la función de adecuación proporcional a los puntos obtenidos en un torneo entre dos o más individuos.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. agotan rápidamente el espacio de búsqueda.
- B. son muy eficientes, aunque pueden proporcionar una solución no óptima.
- C. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- D. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

El método de **modelo factor del crowding** para *algoritmos genéticos*...

- A. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.
- B. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- C. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.
- D. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso:

- A. Todos los elementos de su soporte pertenecen a su núcleo.
- B. Solamente sus prototipos pertenecen a su soporte.
- C. Todos los elementos de su núcleo pertenecen a su soporte.
- D. Todos los elementos excepto sus prototipos pertenecen a su soporte

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

¿Cuáles de los siguientes son **protocolos de comunicación** definidos por FIPA en comunicación entre agentes?

- A. *Initiate session* y *Answer*
- B. *Submit* y *French accord*.
- C. *Arrange* y *Record ended*.
- D. *Dutch auction* y *Brokering*.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{1 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\},$$

- A. Convexo y no-normalizado.
- B. No-convexo y no-normalizado.
- C. Convexo y normalizado.
- D. No-convexo y normalizado.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce aritmético** con el parámetro aleatorio $\alpha = 0.3$ entre los candidatos:

(1, 0.3, 0, -1, 0) y (-2, 0, 2, 0, 0.5). ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (1, 0.3, 0, 0, 0.5) y (-2, 0, 2, -1, 0).
- B. (0.3, 0.09, 0, -0.3, 0) y (-1.4, 0, 1.4, 0, 0.35).
- C. (-1.7, 0.03, 1.8, -0.1, 0.45) y (0.7, 0.27, 0.2, -0.9, 0.05).
- D. (-1.1, 0.09, 1.4, -0.3, 0.35) y (0.1, 0.21, 0.6, -0.7, 0.15).

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Enero 2018

QUESTION 1

En cualquier algoritmo de **búsqueda local** o **mejora iterativa**...

- A. se guarda todo el camino de soluciones intermedias locales seguido hasta alcanzar la función objetivo.
- B. se pasa de una solución a otra vecina según un criterio de aceptación.
- C. las iteraciones se repiten hasta encontrar una solución que cumpla la regla de vecindad.
- D. el objetivo es encontrar el óptimo local.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

p. 370 libro base

QUESTION 2

El algoritmo del sistema de **planificación STRIPS** está basado en un proceso *recursivo de búsqueda hacia atrás* en el que, en cada llamada recursiva, ...

- A. los estados sucesores se expanden a partir de las precondiciones cuyos efectos están en la última acción
- B. se expanden únicamente los objetivos sucesores cuyos efectos positivos aparecen en la última acción.
- C. se eliminan los objetivos predecesores cuyas precondiciones solamente están en la última acción.
- D. los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

En un **sistema multi-agente**,...

- A. cada agente debe colaborar siempre con los demás, incluso a costa de perjuicio propio.
- B. los mecanismos y estrategias de dependencia entre agentes se definen claramente durante el diseño.
- C. los agentes no pueden actuar de forma autónoma, ya que deben seguir las pautas prefijadas.
- D. cada agente decide por su cuenta qué hacer, ya que los agentes son autónomos.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso:

- A. Solamente sus prototipos pertenecen a su soporte.
- B. Todos los elementos de su soporte pertenecen a su núcleo.
- C. Todos los elementos de su núcleo pertenecen a su soporte.
- D. Todos los elementos excepto sus prototipos pertenecen a su soporte

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

La **selección por ranking** en un *algoritmo genético*...

- A. utiliza el orden en la lista de los seleccionados para calcular la adecuación de los supervivientes.
- B. usa la probabilidad de selección calculada de la posición en una lista ordenada según la adecuación.
- C. genera el orden de selección en el ranking según una probabilidad proporcional a la adecuación.
- D. realiza un torneo entre los más aptos para generar una lista ordenada de ranking para su selección.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

En la simplificación de la *planificación clásica* el **modelo del entorno** debe ser:

- A. Admisible, dinámico y probabilístico.
- B. Alcanzable, instantáneo y heurístico.
- C. Observable, estático y determinista.
- D. Previsible, recurrente y calculable.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En el problema del mini-sudoku-4x4, con sólo 4 filas y 4 columnas con números del 1 al 4, sin repetir en fila ni en columna, ¿cuántos **bits** serían necesarios para la *representación de cada individuo* (cromosoma) en una solución típica por algoritmos genéticos?

- A. 8
- B. 32
- C. 16
- D. 64

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Las **arquitecturas deliberativas** en sistemas multiagentes...

- A. utilizan modelos de representación simbólica con planificación clásica
- B. reaccionan al entorno mediante votación entre sus componentes.
- C. realizan una deliberación entre las capas de diferentes niveles.
- D. seleccionan la regla de acción más apropiada mediante negociación.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

9. Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
$$\mu_V(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } -0.7 < x < 0.7 \\ 0.8 & \text{en caso contrario} \end{cases},$$

entonces el conjunto V es:

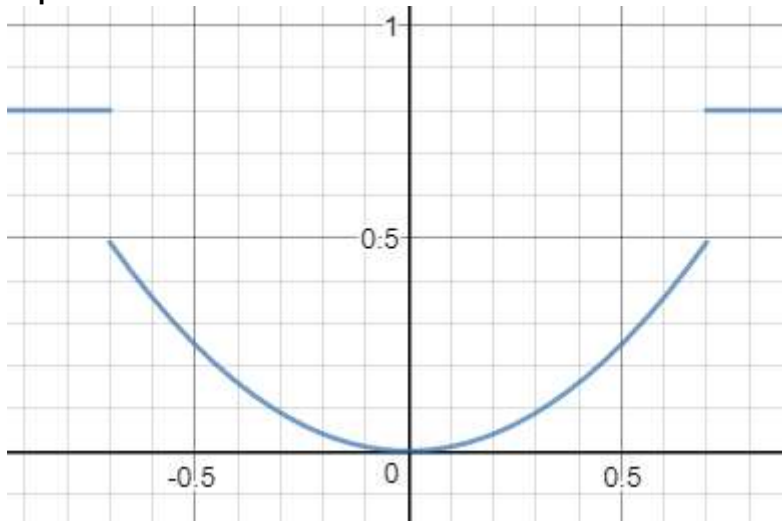
- A. Convexo y normalizado.
- B. No-convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:



Ningún punto llega a valer 1

si tomas 2 puntos y eliges el mínimo, no se cumple que el resto de puntos estén por encima

QUESTION 10

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algormo genético se realiza el **cruce uniforme** con la máscara aleatoria $a = "100110"$ entre los candidatos:

$(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$ y $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$. ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$.
- B. $(-1.2, 0, 0, 1.4, -0.5, 0)$ y $(1, -2, 1.7, 1, 1, -1.3)$
- C. $(0.5, 0.3, 2, 0.8, 0.1, 1.8)$ y $(-1.2, -2, 1.7, 1.4, -0.5, -1.3)$
- D. $(-1.2, 0.3, 2, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(0.5, -2, 1.7, 1.4, -0.5, 1.8)$.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Febrero 2018

QUESTION 1

En un algoritmo evolutivo para *optimización con restricciones*, las **funciones de penalización** se utilizan ...

- A. para impedir la generación soluciones no factibles.
- B. para eliminar las soluciones no factibles.
- C. para eliminar las restricciones en soluciones factibles.
- D. para permitir la presencia de soluciones no factibles.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Las **arquitecturas de subsunción** en sistemas multiagentes ...

- A. unen capas reactivas en niveles inferiores y deliberativas en los superiores.
- B. integran capas de suposiciones jerárquicas en niveles deliberativos superiores.
- C. se organizan en jerarquías de capas reactivas por niveles de abstracción.
- D. utilizan representaciones simbólicas en las capas jerárquicas de comportamientos más simples.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda ...

- A. son muy eficientes, aunque pueden proporcionar una solución no óptima.
- B. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- C. agotan rápidamente todo el espacio de búsqueda.
- D. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.

Correct Answer: A

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -1.5 \leq x \leq 1 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 4 \leq y \leq 6.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2.5 \leq z \leq 7.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}.$
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -1.5 \leq z \leq 6.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}.$
- C. Indefinido porque μ_A y μ_B no son compatibles.
- D. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 1 \leq z \leq 4 ; 0 \text{ en caso contrario}\}.$

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Una característica del lenguaje de planificación **PDDL** que **no** tiene el lenguaje STRIPS es que ...

- A. permite precondiciones y efectos con expresiones y variables numéricas.
- B. cada operador de transición puede estar definido con varias precondiciones.
- C. permite definir efectos negativos, además de efectos positivos en cada operador.
- D. un objetivo puede estar definido por un conjunto de múltiples propiedades de objetos del problema junto con sus valores.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \{|x| \text{ si } -0.5 \leq x \leq 0.5 ; 0.5 \text{ en caso contrario}\}$
 ($|x|$ es valor absoluto de x), entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado.
- D. Convexo y normalizado.

Correct Answer: A
Section: Practica
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

El **modificador lingüístico "muy"**, con sentido de incremento de la precisión, aplicado a una *función de pertenencia* en un conjunto borroso ...

- A. aumentará el valor de pertenencia fuera de su soporte, manteniéndolo en el núcleo.
- B. mantendrá el valor de pertenencia en su núcleo, disminuyéndolo en el resto de su soporte.
- C. mantendrá el valor de pertenencia en su soporte, disminuyéndolo en su núcleo.
- D. aumentará el valor de pertenencia en su soporte y en el resto de su núcleo.

Correct Answer: B
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Dos *componentes* necesarios en cualquier **algoritmo evolutivo** son:

- A. un conjunto de transiciones genéticas deterministas y un operador estocástico de reemplazamiento.
- B. un conjunto de transiciones genéticas deterministas y una función de evaluación de las soluciones.
- C. una representación apropiada de las soluciones y un operador estocástico de reemplazamiento.
- D. una representación apropiada de las soluciones y una función de evaluación de las soluciones.

Correct Answer: D
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si...

- A. hay una restricción de orden entre ellas.
- B. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.
- C. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- D. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.

Correct Answer: D
Section: Teoria
Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En algoritmos genéticos, ¿cuál de estos *métodos de selección* tiene

mayor presión selectiva para valores estándares de sus parámetros?

- A. Selección proporcional.
- B. Selección aleatoria.
- C. Selección por torneo.
- D. Selección por ranking lineal.

Correct Answer: C

Section: Teoria


Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre 2018

QUESTION 1

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso, si el tamaño de su núcleo es *mayor* que cero y es *mayor* que el tamaño de su soporte, entonces la función de pertenencia ...

- A. ...es imposible.
- B. ...es normalizada.
- C. ...tiene varios -cortes.
- D. ...es convexa.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En un **sistema multi-agente**,...

- A. cada agente decide por su cuenta qué hacer, ya que los agentes son autónomos.
- B. los agentes no pueden actuar de forma autónoma, ya que deben seguir las pautas prefijadas.
- C. cada agente debe colaborar siempre con los demás, incluso a costa de perjuicio propio.
- D. los mecanismos y estrategias de dependencia entre agentes se definen claramente durante el diseño.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Una característica del lenguaje de planificación **PDDL** que *no* tiene el lenguaje TRIPS es que ...

- A. permite precondiciones y efectos con expresiones y variables numéricas.
- B. permite definir efectos negativos, además de efectos positivos en cada operador.
- C. un objetivo puede estar definido por un conjunto de múltiples propiedades de objetos del problema junto con sus valores.
- D. cada operador de transición puede estar definido con varias precondiciones.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Dos *componentes* necesarios en cualquier **algoritmo evolutivo** son:

- A. un conjunto de transiciones genéticas deterministas y una función de evaluación de las soluciones.
- B. una representación apropiada de las soluciones y un operador estocástico de reemplazamiento.
- C. una representación apropiada de las soluciones y una función de evaluación de las soluciones.
- D. un conjunto de transiciones genéticas deterministas y un operador estocástico de reemplazamiento.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

En un algoritmo evolutivo para *optimización con restricciones*, las **funciones de penalización** se utilizan ...

- A. para permitir la presencia de soluciones no factibles.
- B. para impedir la generación soluciones no factibles.
- C. para eliminar las restricciones en soluciones factibles.
- D. para eliminar las soluciones no factibles.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

El **modificador lingüístico "muy"**, con sentido de incremento de la precisión, aplicado a una *función de pertenencia* en un conjunto borroso ...

- A. disminuirá el valor de pertenencia fuera de su soporte, manteniéndolo en el núcleo.
- B. mantendrá el valor de pertenencia en su núcleo, disminuyéndolo en el resto de su soporte.
- C. mantendrá el valor de pertenencia en su soporte, aumentándolo en su núcleo.
- D. aumentará el valor de pertenencia en su soporte y en el resto de su núcleo.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En cualquier algoritmo de **búsqueda local** o **mejora iterativa**, ...

- A. las iteraciones se repiten hasta encontrar una solución que cumpla la regla de vecindad.

- B. el objetivo es encontrar el óptimo local.
- C. se pasa de una solución a otra vecina según un criterio de aceptación.
- D. se guarda todo el camino de soluciones intermedias locales seguido hasta alcanzar la función objetivo.

Correct Answer: C

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos: (-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6) y (0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1).
¿Cuál puede ser un posible descendiente resultante del cruce plano?

- A. (0.2, 1.1, -1.7, -0.2, 0.2).
- B. (-0.2, -0.2, -2.3, -1.7, 1.6).
- C. (0.6, 0.2, 1.1, -1.1, 0.1).
- D. (-0.2, 0.6, 0.2, -1.4, 0.2).

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $uv(x) = \{1 \text{ si } 618 < x < 780; 0.2 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y normalizado.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

Las **arquitecturas deliberativas** en sistemas multiagentes...

- A. utilizan modelos de representación simbólica con planificación clásica.
- B. reaccionan al entorno mediante votación entre sus componentes.
- C. seleccionan la regla de acción más apropiada mediante negociación.
- D. realizan una deliberación entre las capas de diferentes niveles.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 11

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso, si el tamaño de su núcleo es *mayor* que cero y es *igual* que el tamaño de su soporte, entonces la función de pertenencia ...

(variante de la 1)

- A. ...no es convexa.
- B. ...no es normalizada.
- C. ...es imposible.
- D. ...tiene todos sus α -cortes iguales.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 12

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso, si el tamaño de su núcleo es *mayor* que cero y es *menor* que el tamaño de su soporte, entonces la función de pertenencia ...

(variante de la 1)

- A. ...es convexa.
- B. ...es imposible.
- C. ...no tiene ningún α -corte.
- D. ...es normalizada.

Correct Answer: D

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 13

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos: (-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6) y (0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1).
¿Cuál puede ser un posible descendiente resultante del cruce plano?

(variante de la 8)

- A. (0.6, 0.2, 1.1, -1.1, 0.1).
- B. (0.6, 0.2, -0.2, -1.3, 1.1).
- C. (0.2, -2.3, -1.1, 0.2, 1.1).
- D. (-0.2, -0.2, -2.3, -1.7, 1.6).

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 14

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos: $(-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6)$ y $(0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1)$.
¿Cuál puede ser un posible descendiente resultante del cruce plano?

(variante de la 8)

- A. $(0.2, 1.1, -1.7, -0.2, 0.6)$.
- B. $(-0.2, -1.7, 0.2, -1.2, 0.6)$.
- C. $(-0.2, 0.2, 1.1, -1.7, 1.6)$.
- D. $(0.6, -0.2, -2.3, -1.1, 0.1)$.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 15

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $\mu_V(x) = \{0.8 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

(variante de la 9)

- A. Convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. No-convexo y normalizado.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 16

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $\mu_V(x) = \{1 \text{ si } 618 < x < 780; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

(variante de la 9)

- A. Convexo y normalizado
- B. No-convexo y normalizado.
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Septiembre Res. 2018

QUESTION 1

En algoritmos de búsqueda por máximo gradiente...

- A. el objetivo deseado es que el criterio de terminación encuentre el óptimo local.
- B. el criterio de aceptación es que la solución vecina seleccionada sea mejor o igual que la actual.
- C. se utiliza un heurístico admisible para elegir el sucesor con mayor gradiente.
- D. se realiza una expansión de todos los sucesores vecinos del máximo gradiente.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el cruce aritmético usando el parámetro aleatorio $\alpha = 0.3$ entre los candidatos: (1, 0.3, 0, -1, 0) y (-2, 0, 2, 0, 0.5).
¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (-1.1, 0.09, 1.4, -0.3, 0.35) y (0.1, 0.21, 0.6, -0.7, 0.15).
- B. (1, 0.3, 0, 0, 0.5) y (-2, 0, 2, -1, 0).
- C. (0.3, 0.09, 0, -0.3, 0) y (-1.4, 0, 1.4, 0, 0.35).
- D. (-1.7, 0.03, 1.8, -0.1, 0.45) y (0.7, 0.27, 0.2, -0.9, 0.05).

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $\mu_V(x) = \{x \text{ si } -0.9 < x < 0.9 ; 0.8 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el conjunto V es:

- A. Convexo y normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado.
- D. No-convexo y no-normalizado.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

El método de modelo del factor del crowding para *algoritmos genéticos*...

- A. es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.
- B. es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.
- C. es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.
- D. es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -1 \leq x \leq 1.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 3 \leq y \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2 \leq z \leq 6 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 1.5 \leq z \leq 3 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- C. Indefinido porque μ_A y μ_B no son convexos.
- D. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -1 \leq z \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

El algoritmo del sistema de planificación STRIPS está basado en un proceso *recursivo de búsqueda hacia atrás* en el que, en cada llamada recursiva, ...

- A. los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción.
- B. se eliminan los objetivos predecesores cuyas precondiciones solamente están en la última acción.
- C. se expanden únicamente los objetivos sucesores cuyos efectos positivos aparecen en la última acción.
- D. los estados sucesores se expanden a partir de las precondiciones cuyos efectos están en la última acción.

Correct Answer: A

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

¿Cuáles de las siguientes son componentes de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Inlocución y realocación.
- B. Prelocación y postlocación.
- C. Alocución y elocución.
- D. Perlocución e ilocución.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Dada una función de pertenencia de un conjunto borroso:

- A. Todos los elementos de su núcleo pertenecen a su soporte.
- B. Solamente sus prototipos pertenecen a su soporte.
- C. Todos los elementos excepto sus prototipos pertenecen a su soporte.
- D. Todos los elementos de su soporte pertenecen a su núcleo.

Correct Answer: A

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En algoritmos genéticos, ¿cuál de estos *métodos de selección* tiene mayor presión selectiva para valores estándares de sus parámetros?

- A. Selección por ranking lineal.
- B. Selección por torneo.
- C. Selección proporcional.
- D. Selección aleatoria.

Correct Answer: B

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En GRAPHPLAN se dice que dos acciones o proposiciones del mismo nivel son *mutex*, si ...

- A. ningún plan válido puede contenerlas simultáneamente.
- B. un cambio en una de ellas implica un cambio en la otra.
- C. las precondiciones de una son los efectos de la otra.
- D. hay una restricción de orden entre ellas.

Correct Answer: A

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

Enero 2019

QUESTION 1

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos:

$(-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6)$ y $(0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1)$. ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(-0.2, -1.7, 0.2, -1.2, 0.6)$.
- B. $(-0.2, 0.2, 1.1, -1.7, 1.6)$.
- C. $(0.2, 1.1, -1.7, -0.2, 0.6)$.
- D. $(0.6, -0.2, -2.3, -1.1, 0.1)$.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -1 \leq x \leq 1.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 3 \leq y \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 1.5 \leq z \leq 3 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -1 \leq z \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- C. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2 \leq z \leq 6 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- D. Indefinido porque μ_A y μ_B no son convexos.

Correct Answer: C

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

Dos *componentes* necesarios en cualquier **algoritmo evolutivo** son:

- A. un conjunto de transiciones genéticas deterministas y un operador estocástico de reemplazamiento.
- B. un conjunto de transiciones genéticas deterministas y una función de evaluación de las soluciones.
- C. una representación apropiada de las soluciones y un operador estocástico de reemplazamiento.
- D. una representación apropiada de las soluciones y una función de evaluación de las soluciones.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

Si consideramos una función $T(x, y)$ que cumple las propiedades de **t-norma** o norma triangular en *conjuntos borrosos*, entonces $R(x, y) = 1 - T(1 - x, 1 - y)$

- A. es también una t-norma o norma triangular.
- B. es una t-conorma o conorma triangular.
- C. es una relación de comparación con $\delta = 0$ y $\rho = 1$.
- D. satisface las propiedades de las relaciones de similitud.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

La estructura de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Backtracking parcial y recursos compartidos.
- B. Restricciones de orden y enlaces causales.
- C. Búsqueda en orden y exclusión temporal.
- D. Selección parcial y redes de alternativas.

Correct Answer: B

Section: Teoria

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{1 - x^2 \text{ si } -0.7 < x < 0.7 ; 0 \text{ en caso contrario}\},$$

entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. Convexo y no-normalizado.
- D. No-convexo y normalizado

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Las **arquitecturas de subsunción** es sistemas multiagentes...

- A. integran capas de suposiciones jerárquicas en niveles deliberativos superiores.
- B. unen capas reactivas en niveles inferiores y deliberativas en los superiores.

- C. se organizan en jerarquías de capas reactivas por niveles de abstracción
- D. utilizan representaciones simbólicas en las capas jerárquicas de comportamientos más simples.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

¿Cuáles de las siguientes son **componentes** de los *actos de habla* en comunicación entre agentes?

- A. Alocución y elocución.
- B. Prelocación y postlocación.
- C. Inlocución y relacocaión.
- D. Perlocución e ilocución.

Correct Answer: D

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En algoritmos de búsqueda por máximo gradiente...

- A. se utiliza un heurístico admisible para elegir el sucesor con mayor gradiente.
- B. el objetivo deseado es que el criterio de terminación encuentre el óptimo local.
- C. el criterio de aceptación es que la solución vecina seleccionada sea mejor o igual que la actual.
- D. se realiza una expansión de todos los sucesores vecinos del máximo gradiente.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

El algoritmo del sistema de **planificación STRIPS** cuando una *acción es aplicable* en estado implica que ...

- A. ninguna de las precondiciones está incluida en los efectos negativos de la acción.
- B. todas las precondiciones de ese estado están incluidas en los efectos positivos de la acción.
- C. en ese estado se satisfacen todas las precondiciones de la acción.
- D. en ese estado se satisfacen todos los efectos positivos de la acción y ninguno de los efectos negativos.

Correct Answer: C

Section: Teoría

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 11

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
 $\mu_V(x) = \{1-x^2 \text{ si } -0.5 < x < 0.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$,
entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y no-normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado.
- D. Convexo y normalizado.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 12

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -0.5 \leq x \leq 2 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 2.5 \leq y \leq 5.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -0.5 \leq z \leq 5.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2 \leq z \leq 2.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- C. Indefinido porque μ_A y μ_B no son convexos.
- D. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2 \leq z \leq 7.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 13

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos:
(-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6) y (0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1). ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. (-0.2, 0.2, -1.1, 0.2, 1.1).
- B. (0.2, -2.3, -1.1, 0.2, 1.1).
- C. (0.6, 0.2, 1.1, -1.1, 0.1).
- D. (0.6, 0.2, -0.2, -1.3, 1.1)

Correct Answer: D

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 14

En una *representación con reales* de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce plano** entre los candidatos:

$(-0.2, 1.1, 0.2, -1.7, 1.6)$ y $(0.6, -2.3, -0.2, -1.1, 0.1)$. ¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(-0.2, 0.6, 0.2, -1.4, 0.2)$.
- B. $(0.6, 0.2, 1.1, -1.1, 0.1)$.
- C. $(-0.2, -0.2, -2.3, -1.7, 1.6)$.
- D. $(0.2, 1.1, -1.7, -0.2, 0.2)$.

Correct Answer: A

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 15

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{0.5 - x^2 \text{ si } -0.7 < x < 0.7 ; 0 \text{ en caso contrario}\},$$

entonces el **conjunto V** es:

- A. Convexo y normalizado.
- B. Convexo y no-normalizado.
- C. No-convexo y normalizado.
- D. No-convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 16

Dados los números borrosos A y B con funciones de pertenencia: $\mu_A(x) = \{1 \text{ si } -2 \leq x \leq 0.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, y $\mu_B(y) = \{1 \text{ si } 4.5 \leq y \leq 6 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$, si definimos su **suma borrosa** según el principio de extensión de Zadeh, la función de pertenencia del resultado será:

- A. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 0.5 \leq z \leq 4.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- B. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } 2.5 \leq z \leq 6.5 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.
- C. Indefinido porque μ_A y μ_B no son convexos.
- D. $\mu_{A \oplus B}(z) = \{1 \text{ si } -2 \leq z \leq 6 ; 0 \text{ en caso contrario}\}$.

Correct Answer: B

Section: Practica

Explanation

Explanation/Reference:

Enero 2020

QUESTION 1

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso:

- A. Todos los elementos excepto sus prototipos pertenecen a su soporte.
- B. Todos los elementos de su núcleo pertenecen a su soporte.
- C. Solamente sus prototipos pertenecen al soporte.
- D. Todos los elementos de su soporte pertenecen a su núcleo.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 2

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \{1 \text{ si } 3 < x < 3.2; 0.2 \text{ si } 3.2 \leq x < 4; 0 \text{ en caso contrario}\}$, entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado.
- B. Convexo y normalizado.
- C. No-convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y no-normalizado.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 3

¿Cuál de las siguientes es una plataforma muy conocida para interconexión y ejecución de agentes que sigue el estándar FIPA de sistemas multiagente?

- A. Java Agent Development Framework (JADE).
- B. Deliberative-Reactive Agents Framework (DRAF).
- C. Agent Cooperation Language Framework (ACL).
- D. Multi-Agent Framework Engine (MAFE).

Correct Answer: A

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 4

En el sistema de **planificación STRIPS**, cuando una *acción es aplicable* en un estado implica que...

- A. todas las precondiciones de ese estado están incluidas en los efectos positivos de la acción.
- B. ninguna de las precondiciones está incluida en los efectos negativos de la acción.
- C. en ese estado se satisfacen todas las precondiciones de la acción.

D. en ese estado se satisfacen todos los efectos positivos de la acción y ninguno de los efectos negativos.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

La *estructura* de un plan en **planificación de orden parcial** se caracteriza por:

- A. Backtracking parcial y recursos compartidos.
- B. Selección parcial y redes de alternativas.
- C. Restricciones de orden y enlaces causales.
- D. Búsqueda en orden y exclusión temporal.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

Si la *función de pertenencia* a un conjunto borroso V es:
$$\mu_V(x) = \begin{cases} |x| & \text{si } -1 \leq x \leq 0 \\ 1 & \text{si } -5.7 \leq x \leq -1 \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases}$$
 ($|x|$ es valor absoluto de x), entonces el α -**corte** para $\alpha = 0.3$ es:

- A. $[0.3, 1]$
- B. -5.7 ó -0.3
- C. 0.7
- D. $[-5.7, -0.3]$

Correct Answer: D

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

Los **algoritmos voraces** (*greedy*) para búsqueda...

- A. realizan una expansión máxima en profundidad y en anchura simultáneamente con mucha rapidez.
- B. agotan completamente el espacio de búsqueda.
- C. utilizan un heurístico admisible para elegir todos los sucesores posibles.
- D. son no-admisibles ya que toman decisiones irrevocables, sin considerar otras alternativas.

Correct Answer: D

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

En la **mutación no uniforme** en un *algoritmo genético*, el gen elegido para mutar se sustituye por otro valor...

- A. a una distancia fija del anterior valor con solapamiento cíclico.
- B. aleatorio cualquiera, pero diferente del valor anterior.
- C. aleatorio puro con reemplazamiento, pero dentro de todo su dominio.
- D. próximo, pero dentro de su dominio, a una distancia aleatoria que varía en el tiempo.

Correct Answer: D

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 9

En una *representación binaria* de las soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el **cruce simple** justo después del quinto bit desde la izquierda entre los caracteres: “10001010100010” y “11110100100101”
¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. 10001100100101 y 11110010100010
- B. 1000100000000000 y 1111011111111111
- C. 10001010100010 y 11110100100101
- D. 10001101011101 y 11110011011010

Correct Answer: A

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 10

En un **algoritmo evolutivo** se llama *población inicial* a:

- A. un conjunto de m cromosomas, generado por un algoritmo de búsqueda, donde m es la cantidad de genes.
- B. un conjunto de genes obtenido mediante una función de adecuación.
- C. un conjunto de individuos generado aleatoriamente dentro de un espacio de búsqueda.
- D. un conjunto de individuos seleccionados por muestreo de la generación previa.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Febrero 2020

QUESTION 1

En la optimización multiobjetivo mediante un algoritmo evolutivo, se considera que una solución factible \vec{x} es **Pareto óptima** solamente si...

- A. \vec{x} domina a todas las demás soluciones factibles.
- B. No existe ninguna solución factible \vec{y} que domine a \vec{x} .
- C. No existe ninguna solución no factible que domine a \vec{x} .
- D. \vec{x} domina a cualquier solución \vec{y} no factible.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 452 del libro.

QUESTION 2

Una característica del lenguaje de planificación **PDDL** que **no** tiene el lenguaje STRIPS es que...

- A. Un objetivo puede estar definido por un conjunto de múltiples propiedades de objetos del problema junto con sus valores.
- B. Permite precondiciones y efectos con expresiones y variables numéricas.
- C. Cada operador de transición puede estar definido con varias precondiciones.
- D. Permite definir efectos negativos, además de efectos positivos en cada operador.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 541 del libro.

QUESTION 3

¿La **división de dos números borrosos** $A \oslash B$ definida según el **principio de extensión de Zadeh**, puede cumplir las propiedades asociativa y conmutativa?

- A. Solamente si $\mu_{B^{-1}}(x) = \mu_{B^{-1}}, \forall x \in \mathbb{R} - \{0\}$.
- B. En ningún caso.
- C. Solamente $\forall A, B \in \mathbb{R}^+$.
- D. Sí, para cualesquiera números borrosos convexos y normalizados.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 274 del libro.

QUESTION 4

El método de **modelo del factor del crowding** para algoritmos genéticos...

- A. Es un caso particular de selección por torneo del que más veces gane.

- B. Es un tipo de selección basado en elegir a los menos repetidos.
- C. Es un tipo de operador de cruce proporcional a un factor aleatorio.
- D. Es un tipo de sustitución que reemplaza individuos más semejantes a los nuevos.

Correct Answer: D

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 447 del libro.

QUESTION 5

En algoritmos genéticos, ¿cuál de estos métodos de selección tiene **mayor presión selectiva** para valores estándares de sus parámetros?

- A. Selección por ranking lineal.
- B. Selección proporcional.
- C. Selección por torneo.
- D. Selección aleatoria.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 447 del libro.

"Los métodos de selección se ordenan **en orden creciente** de presión selectiva (para valores estándares de sus parámetros), del siguiente modo: selección proporcional, selección por ranking, selección por torneo."

QUESTION 6

El algoritmo del sistema de **planificación STRIPS** está basado en un proceso *recursivo de búsqueda hacia atrás* en el que, en cada llamada recursiva,...

- A. Se eliminan los objetivos predecesores cuyas precondiciones solamente están en la última acción.
- B. Se expanden únicamente los objetivos sucesores cuyos efectos positivos aparecen en la última acción.
- C. Los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción.
- D. Los estados sucesores se expanden a partir de las precondiciones cuyos efectos están en la última acción.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 548 del libro.

En cada llamada recursiva del algoritmo STRIPS, **los estados objetivos predecesores se forman únicamente con las precondiciones de la última acción**, permitiendo así reducir sustancialmente el factor de ramificación.

QUESTION 7

En un algoritmo de *ramificación y poda*, se produce la **poda** respecto al coste cuando...

- A. La cota superior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada.
- B. La cota inferior de una rama es menor que la máxima cota inferior guardada.
- C. La cota superior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada.
- D. La cota inferior de una rama es mayor que la mínima cota superior guardada.

Correct Answer: D

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 366 del libro.

QUESTION 8

Si la función de pertenencia a un conjunto borroso V es:

$\mu_V(x) = \{0.5 - x^2 \text{ si } -0.5 < x < 0.5; 0 \text{ en caso contrario}\}$, entonces el **conjunto V** es:

- A. No-convexo y normalizado.
- B. No-convexo y no-normalizado.
- C. Convexo y no-normalizado.
- D. Convexo y normalizado.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 265 del libro.

"Un conjunto V se dice convexo si $\forall u, u', u'' \in U, u' \in [u, u''], \mu_V(u') \geq \min\{\mu_V(u), \mu_V(u'')\}$.

Un conjunto V se dice normalizado si $\exists u \in U$, tal que $\mu_V(u) = 1$."

QUESTION 9

¿Cuál de los siguientes **NO** es un agente preimplementado disponible en la plataforma multiagentes JADE y ligado a la misma?

- A. El agente *Sniffer*.
- B. El agente *Introspector*.
- C. El *Collaboration Facilitator* (CF).
- D. El *Agent Management System* (AMS).

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 878 del libro.

Son:

- Agente Sniffer.
- Agente Introspector.
- Agent Management System (AMS).
- **Directory** Facilitator (DF).

QUESTION 10

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso, si el tamaño de su núcleo es *mayor* que cero y es *menor* que el tamaño de su soporte, entonces la función de pertenencia...

- A. ... es convexa.
- B. ... es normalizada.
- C. ... es imposible.
- D. ... no tiene ningún α -corte.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 265 del libro.

Junio 2021 (AVEX)

QUESTION 1

Dada una **función de pertenencia** de un conjunto borroso, si el tamaño de su núcleo es *mayor* que cero y es *menor* que el tamaño de su soporte, entonces la función de pertenencia...

- A. ... es convexa.
- B. ... es normalizada.
- C. ... es imposible.
- D. ... no tiene ningún α -corte.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

Pág. 265 del libro.

QUESTION 2

Si la función de pertenencia a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \begin{cases} |x| & \text{si } -1 \leq x \leq 0; \\ 1 & \text{si } -3.2 \leq x \leq -1; \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

(donde $|x|$ es valor absoluto de x), entonces su α -corte para $\alpha = 0.6$ es:

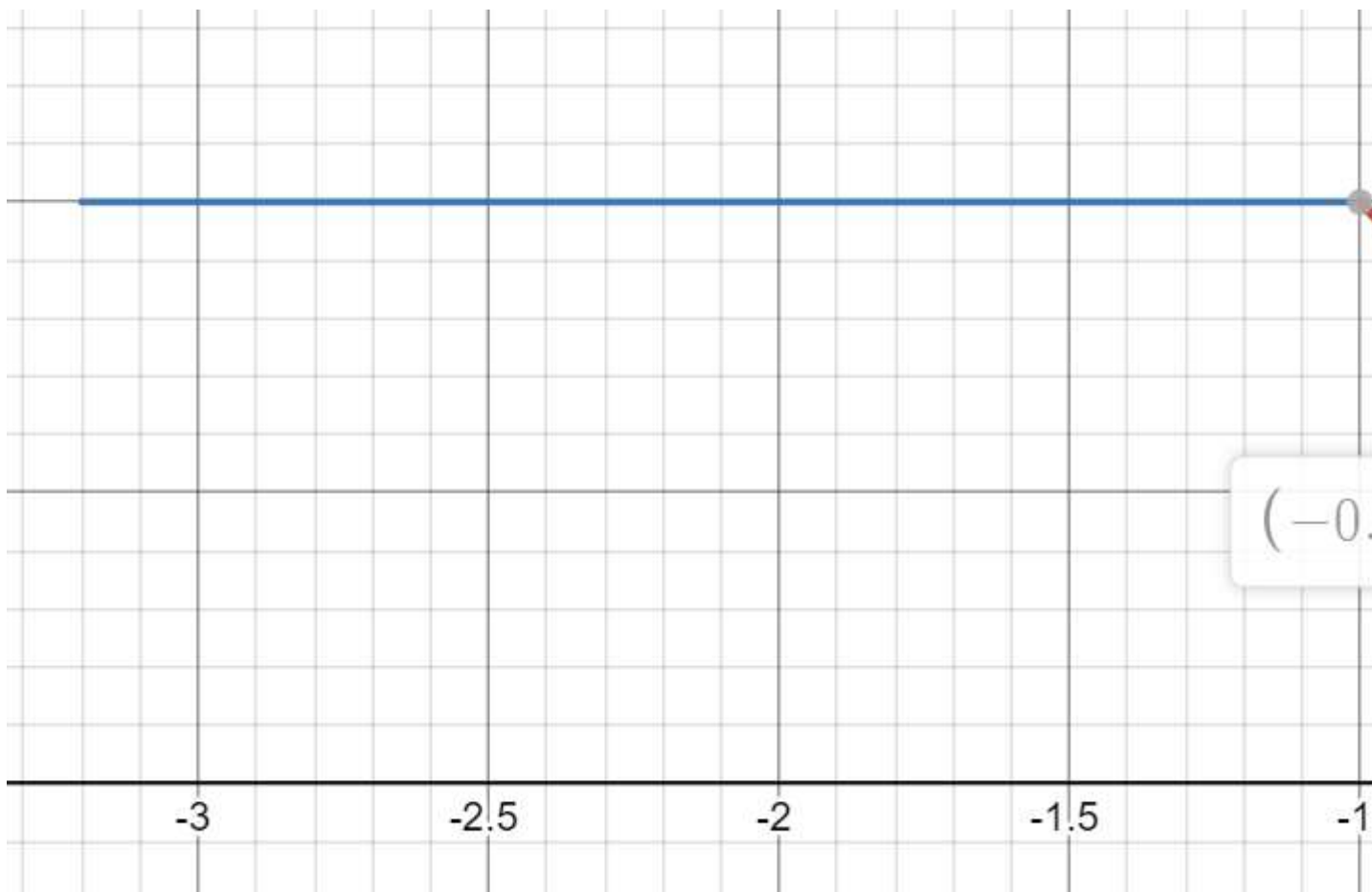
- A. $[-3.2, -0.6]$
- B. -3.2 o -0.6
- C. $[0.6, 1]$
- D. 0.4

Correct Answer: A

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:



QUESTION 3

Si la función de pertenencia a un conjunto borroso V es:

$$\mu_V(x) = \{ 0.5 - |x| \text{ si } -0.5 \leq x \leq 0.5; \text{ 0 en caso contrario} \}$$

(donde $|x|$ es valor absoluto de x), entonces el conjunto V es:

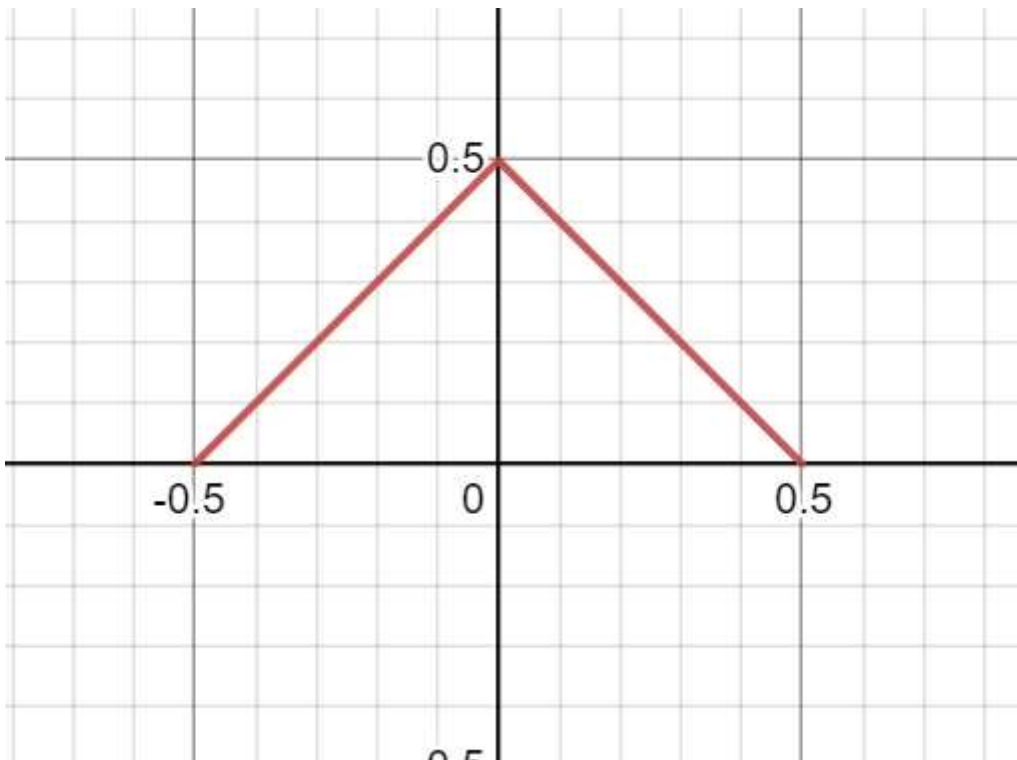
- A. No-convexo y normalizado
- B. convexo y normalizado
- C. convexo y no-normalizado
- D. No-convexo y no-normalizado

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:



QUESTION 4

Las arquitecturas de subsunción en sistemas multiagentes...

- A. unen capas reactivas en niveles inferiores y deliberativas en los superiores.
- B. se organizan en jerarquías de capas reactivas por niveles de abstracción.
- C. integran capas de suposiciones jerárquicas en niveles deliberativos superiores.
- D. utilizan representaciones simbólicas en las capas jerárquicas de comportamientos más simples.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 5

En el sistema de planificación STRIPS, cuando una acción es aplicable en un estado implica que ...

- A. ninguna de las precondiciones está incluida en los efectos negativos de la acción.
- B. en ese estado se satisfacen todos los efectos positivos de la acción y ninguno de los efectos negativos.
- C. en ese estado se satisfacen todas las precondiciones de la acción.
- D. todas las precondiciones de ese estado están incluidas en los efectos positivos de la acción.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 6

El método de muestreo estocástico universal para algoritmos genéticos...

- A. solo utiliza un número aleatorio para seleccionar m individuos a la vez.
- B. es equivalente a un tipo de sustitución generacional completa pero para un m aleatorio.
- C. es un caso particular de selección proporcional con $p_i = 1/i$ para todos los individuos.
- D. es equivalente a selección por ranking con factor de escala $1/m$ aplicado a todos los individuos.

Correct Answer: A

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 7

En una representación con reales de soluciones mediante un algoritmo genético se realiza el cruce uniforme con la máscara aleatoria $a = 100110$ entre los candidatos:

$(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$ y $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$.

¿Cuáles serán los descendientes resultantes del cruce?

- A. $(0.5, -2, 1.7, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(-1.2, 0.3, 2, 1.4, -0.5, 1.8)$.
- B. $(0.5, 0.3, 2, 0.8, 0.1, 1.8)$ y $(-1.2, -2, 1.7, 1.4, -0.5, -1.3)$.
- C. $(1.2, 0.0, 7.4, -0.5, 0)$ y $(1, -2, 1.2, 1.1, -1.3)$.
- D. $(1.2, 0.3, 2, 0.8, 0.1, -1.3)$ y $(0.5, -2, 1.7, 1.4, -0.5, 1.8)$.

Correct Answer: B

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference:

QUESTION 8

Un algoritmo de búsqueda tabú se caracteriza por ser un método de búsqueda local...

- A. sin restricciones en el cálculo de la cota inferior.
- B. con prohibición según el coste de bifurcación.
- C. que evita generar vecinos según un registro histórico.
- D. que admite transiciones solo según una probabilidad.

Correct Answer: C

Section: (none)

Explanation

Explanation/Reference: