

## **Seminario IA Aplicada a las Finanzas:**

Resultados de la encuesta a los alumnos de Finanzas y Tecnología del  
tercer curso de Business Analytics

Alfonso Santos

Profesor Asociado del Dpto Financiación

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad Autónoma de Madrid

El presente documento es un informe sobre las respuestas obtenidas tras la sesión IA Aplicada a las Finanzas impartida el 06/09/2024 a los alumnos de la asignatura de Finanzas y Tecnología de tercer curso de Business Analytics de la Facultad de Económicas y empresariales de la UAM.

El cuestionario consta de una primera parte en la cual se realizan un total de 10 preguntas sobre la presentación y el presentador. La segunda parte consta de dos preguntas sobre dos de los temas más relevantes de la presentación que sirven para evaluar el nivel de comprensión de los alumnos de los temas expuestos. En el anexo se incluye el listado íntegro de las preguntas realizadas.

En las ocho primeras preguntas, se emplea la escala de Likhert correspondiendo el 1 a la nota más baja y el 5 a la más alta. Se recogen un total de 28 respuestas de los alumnos asistentes.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos. No se han editado los mismos a propósito, son presentados tal cual han respondido, ni siquiera se han corregido los errores de escritura:

## PREGUNTAS GENERALES:

1. ¿Recomendarías esta sesión a tus compañeros?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	0
4	2
5	29

2. En general, ¿te ha parecido interesante y útil la sesión?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	0
4	3
5	28

## PREGUNTAS SOBRE EL PONENTE:

3. En general, ¿Cómo calificarías al presentador?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	1
4	3
5	27

4. ¿Se ha preocupado el/la profesor/a por el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	0
4	7
5	24

5. ¿Qué nivel de conocimiento tiene el/la docente sobre el tema de la sesión?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	31

## PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA SESIÓN:

6. ¿Te ha parecido que el tema de la sesión es interesante para vosotros?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	0
4	1
5	30

7. ¿Crees que el contenido de la sesión ha sido presentado de manera estructurada?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	2
4	2
5	27

8. ¿Cómo ha respondido el/la presentador/a las preguntas realizadas?

Nota	# Respuestas
0	0
1	0
2	0
3	0
4	3
5	28

9. ¿Qué te ha gustado de la sesión?

- La sesión ha sido muy específica en el campo de la IA, algo técnica pero con bastante significado en lo que nos ayuda a entender cómo se basa la IA
- en general, muy dinámica, información clara
- El conocimiento que tiene el ponente de el tema explicado y su capacidad para hacer amena una charla con un temario complicado.

- Me ha gustado que ha empezado desde cero, entendiendo que no tenemos ni idea de la IA. me ha abierto los ojos en muchos sentidos.
- Me ha gustado la firmeza del presentador, daba caña pero, siempre con la intención de hacernos aprender.
- Muy interesante la presentación de las limitaciones de los sistemas econométricos
- Ha explicado de forma muy sencilla de entender como se aplica la inteligencia artificial a los mercados financieros.
- me ha gustado mucho el inicio de la charla, la gran cantidad de conocimientos que tiene el ponente. y sobre todo, como ha explicado las cosas y la cantidad de ejemplos reales que ha dado.
- la manera de abordar el tema pues se nota que el entrevistador tiene una gran experiencia sobre el tema y me ha motivado a aprender mas cosas sobre el mundo de la ia.
- me ha gustado como ha conseguido tener la atencion de todo el mundo desde el primer momento con la actividad.
- .
- Que es una persona que conoce mucho el tema teniendo mucha experiencia , lo ha hecho entretenido con la pregunta al principio
- Su cercanía con nosotros y su gran conocimiento acerca de la IA y las finanzas
- El conocimiento y la forma de explicar del presentador.
- Me ha gustado como hemos empezado con un ejercicio y la charla en si me ha parecido bastante interesante
- Me ha gustado mucho su forma de explicar
- Todo
- ha sido muy dinamico y un tema muy interesante.
- Que me ha hecho cuestionarme lo que hay detrás de la IA en concreto del chat GPT y de las empresas que venden IA.
- El conocimiento del presentador y el cómo ha explicado la charla

- Es muy entretenida y te cambia la perspectiva de una gran cantidad de cosas
- El invitado y todo su conocimiento me ha encantado ,ha sido muy enriquecedor
- Todos los contenidos me han gustado bastante
- Todo ha estado bien
- El gran conocimiento sobre IA y cambiarnos un poco el paradigma en cuanto a la inteligencia artificial
- Ha sido una sesión con mucha información de la IA, me ha parecido excelente, aunque no podría decir que he entendido todo me ha parecido muy bien
- Tiene demasiado conocimiento acerca del tema, totalmente experimentado.
- The presentation was more interactive
- El tema fue muy interesante y presentado de una forma muy organizada y dinámica. Aún, el tema me parece muy útil para nuestra vida profesional, pues que vamos tener cada vez más contacto con estas tecnologías. La charla fue muy bien organizada, el hablante sabe mucho del asunto y tiene una didáctica de explicación muy buena.
- Todo
- muchisimo

#### 10. ¿Qué cambiarías de la sesión?

- sesion bastante completa pero con falta de tiempo
- nada, todo correcto
- El tiempo dedicado, la haría más larga
- Nada, incluso me gustaría que volviera para que siguiera con la charla.
- Haría la explicación un poco más sencilla, la mayoría de los conceptos no los conocía y en algunos momentos me ha resultado difícil seguir la sesión
- Nada

- Que hubiese durado algo más.
- nada
- no cambiaria nada, ni siquiera la pregunta trampa del principio, ya que la encuentro como un tortazo de realidad y te hace darte cuenta que aveces hay cosas que no tienen una respuesta única si no millones o un mismo ni idea.
- estaría bien dedicarle mas tiempo
- .
- A lo mejor no centrarlo tanto en él y enfocarlo más en aspectos generales
- nada
- No tengo ninguna proposición de mejora. Me ha parecido muy interesante.
- que dure menos tiempo
- Me ha parecido una sesión muy interesante.
- Nada todo bien explicado, corto de tiempo.
- nada a lo mejor mas tiempo.
- No cambiaría nada
- El tiempo de como ha estado estructurada la sesión
- no
- Nada
- Nada, si eso ampliar el tiempo de la charla
- No cambiaria nada
- Quizá dar mas tiempo al presentador ya que es muy interesante el tema
- Quizá menos tiempo para las preguntas
- Nada, sabe realmente com explicar el tema y lo abarco de la mejor manera posible

- would divide in 2 presentations because there was more to learn
- El principal punto de mejora en mi opinión es la velocidad con que habla el presentador, porque a veces se queda difícil seguirlo (aún más nosotros estudiantes de Erasmus). Además, me parece más interesante hacer el ejercicio propuesto en el comienzo al final de la charla, porque me parece que sería más provechoso, pues que ya tendríamos más conocimiento del asunto.
- que venga otro día
- nada



## PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA SESIÓN:

### Pregunta 1 ¿Cuáles son las cuatro áreas de conocimiento de la IA?

- cuales son las 4 areas de conociemienot d eIA:1. redes neuronales2. algoritmos genéticos3. algoritmos de enjambre4. lógica difusa
- ¿Cuáles son las 4 áreas de conocimiento de la IA?Redes neuro personales. Algoritmos genéticos: solución que va evolucionando con el tiempo. Algoritmos enjambre (optimización de carteras: la mejor con esto). Lógica difusa (obsoleta).
- ¿CUALES SON LAS 4 AREAS DE CONOCIMIENTO DE LA IA?Redes neuronales Algoritmos genéticos Algoritmos enjambre Lógica difusa
- 1. cuales son las cuatro areas de la IA1. Redes neuronales 2. Algoritmos genéticos 3. Algoritmos enjambre 4. Lógica difusa- Que es la rama mas obsoleta
- 1. Cuales son las cuatro de conocimiento de la IA- Redes neuronales- Algoritmos genéticos- Algoritmos de enjambre- Logística difusa
- ¿cuales son las 4 áreas de conocimiento?- Algoritmos genéticos - Algoritmos enjambre: sin haberla programado toma inteligencia - Redes neuronales - Lógica Difusa
- Las cuatro áreas de conocimiento de la IA expuestas en la presentación son: - Redes neuronales - Algoritmos genéticos - Algoritmos enjambre - Lógica difusa
- cuales son las 4 areas de la inteligencia artificial:1. redes neuronales2. algoritmos enjambre3. algoritmos geneticosl4. logica difusa
- cuales son las 4 áreas de conocimiento de la ia?La ia no es solo el chatgpt, la ia es Deep learning, las ramas de la ia, son:- redes neuronales - algoritmos genéticos (descendencia)- algoritmos enjambre - lógica difusa
- cuales son las 4 areas de conocimiento de la iaRedes neuronales, Algoritmos genéticos,Algoritmos enjambre,Lógica difusa
- Cuales son las cuatro áreas de conocimiento de la IARedes neuronalesAlgoritmos genéticos: Una solución que va evolucionando con el tiempo. Puede mejorar o empeorar dependiendo de la genética o también empeorar su funcionamiento. Algoritmos de enjambreLógica difusa: rama más obsoleta.

- cuales son las cuatro areas de conocimiento de la ia Las cuatro áreas de conocimiento de la ia son :redes neuronales ,algoritmos geneticos , algoritmos enjambre y lógica difusa .
- cuales son las 4 areas e conocimienro de la IARedes naturales Algoritmos genéticos Algoritmos enjambre Lógica difusa
- Cuatro ramas de IA: Redes neuronales Algoritmos genéticos Algoritmos enjambre Lógica difusa
- 4 ramas de inteligencia artificial:
  - Redes neuronales (ej: sistemas de recomendación, redes convulsiónalesàYoloàRAM, transfer learning, IJEPA...) ·
  - Algoritmos genéticos: solución que va evolucionando con el tiempo ·
  - Lógica difusa
  - Algoritmos enjambre (ej: crecimiento bacteriano, hormigas, abejas...)
- Aprendizaje automático, visión por computadora, procesamiento del lenguaje natural y robótica inteligente
- Cuales son las 4 áreas de conocimiento de la IA: Redes neuronalesalgoritmos genéticosalgoritmos de enjambrelógica difusa (mas obsoleta)
- las cuatro áreas de conocimiento de la inteligencia artificial serían las siguientes:1. Redes neuronales.2. Algoritmos genéticos. 3. Algoritmos enjambre. 4. Lógica difusa.
- 4 areas de la IA- Redes neuronales - Algoritmos genéticos: va generando distintas soluciones que van evolucionando, juntándose entre sí (descendencia que mejora). - Algoritmos enjambre: comportamiento de abejas, hormigas, etc. - Lógica difusa
- Cuales son las 4 áreas de conocimiento de la ia?Redes neuronales (chatgpt, transfer learning, sistemas de recomendación) aprendizaje por refuerzo, algoritmos genéticos , algoritmos enjambre, y lógica difusa
- cuales son las 4 areas de conocimiento de la iaRedes neuronales Algoritmos genéticosAlgoritmos enjambreLógica difusa
- Cuales son las 4 areas de la inteligencia artificial ?Redes neuronales :por ejemplo chat gptAlgoritmo genetico : va evolucionando con el itempo ,se van juntando ,creando descendecia algoritmo de enjambre: utiliza comportaminetos olectivos ,la mejor oprimizacion de cartera usa esto Logica difusa : se usa para dar lenguaje humano a uno qeu se basa en 0 y 1
- cuales son las 4 areas de conocimiento de IA-Redes neuronales -Algoritmos enjambre -Algoritmos genéticos -Lógica difusa

- - Redes neuronales - Algoritmos genéticos - Algoritmos de enjambre
- Lógica difusa (es una rama más obsoleta)
- Cuales son las 4 áreas de conocimiento de la IA - Redes neuronales - Algoritmos genéticos - Algoritmos enjambre: - Lógica difusa
- 4 áreas de conocimiento de IA Aprendizaje supervisado de regresión aprendizaje supervisado - clasificación aprendizaje no supervisado de clustering
- Las 4 áreas del conocimiento de la inteligencia artificial son: Ramas neuronales (programas que ya conocemos como ChatGPT), Algoritmos genéticos (medida de optimización), Algoritmos de Enjambre (Inteligencia colectiva que genera una inteligencia global), y Lógica difusa (Rama obsoleta, modelos de programación con lenguaje humano hacia una máquina)
- The four areas of knowledge are: Redes neuronales, Algoritmos genéticos, Algoritmos enjambre, Lógica difusa
- 1. Cuales son las 4 áreas de conocimiento de la inteligencia artificial? Las 4 ramas de inteligencia artificial son:
  - Redes neuronales
  - Algoritmos genéticos
  - Algoritmos enjambre (encontrada en comportamientos colectivos)
  - Lógica difusa (obsoleta)
- 4 ramas: redes neuronales, algoritmos genéticos, algoritmos enjambre, lógica difusa.
- 1. 4 áreas de conocimiento.: hay 4 ramas de IA.
  1. Red neuronal: se llaman así porque son inspirados en la estructura y funcionamiento del cerebro humano. todo esto procesa la información; son útiles en tareas como reconocimiento de patrones, procesamiento de lenguaje natural.
  2. Algoritmo genético: son técnicas de optimización y búsqueda en la evolución biológica. Utilizan conceptos como selección natural y mutación para encontrar soluciones a problemas complejos.
  3. Algoritmo enjambre inteligencia colectiva, para que emerja una de inteligencia global. Tenemos distintos algoritmos: como CHATGPT. se basan en el comportamiento colectivo de entidades simples que interactúan entre sí y con su entorno. Un ejemplo común es PSO. Estos algoritmos se utilizan en problemas de optimización, como enrutamiento, programación...
  4. Lógica difusa: rama obsoleta. se utiliza para modelar la incertidumbre y la imprecisión en los sistemas. es útil cuando se trabaja con conceptos vagos o subjetivos. se aplica en sistemas de control, toma de decisiones imprecisas.

**Pregunta 2** ¿Qué es un algoritmo de mejor ejecución?

- que es un algoritmo de mejor ejecución un algoritmo por el cual la IA puede saber que ejecutar mejor en cada acción que se le pide

- ¿Qué es un algoritmo de mejor ejecución? es un conjunto de instrucciones optimizadas que realizan una tarea de manera eficiente en cuanto a velocidad y precisión. Lograr un resultado deseado en el menor tiempo posible.

- ¿Qué es un algoritmo de mejor ejecución? Una vez que ya sabemos en lo que quieres invertir, la pregunta que te debes hacer es cómo lo hago? El algoritmo de mejor ejecución responde a esa pregunta.

- 2. que es un algoritmo de mejor ejecución Hay que tener en cuenta el qué comprar cuándo y cuánto. La orden de mercado la mato: Optimizando la frecuencia, el tamaño y la posición de cada orden Esa es la diferencia con el algoritmo de inversión, el cual se adapta a las condiciones del mercado de manera automática.

- 2. Que es un algoritmo de mejor ejecución En los algoritmos de mejor ejecución se puede tener claro donde invertir, pero no cuando. Pues el algoritmo de mejor ejecución, ejecuta la orden en el momento más óptimo.

- ¿que es un algoritmo de mejor ejecución? No es lo mismo que un algoritmo de inversión. Es un algorítmico que se ejecuta de manera eficiente y es capaz de adaptarse a los cambios antes y por ejemplo en construcción de carteras tiene en cuenta la frecuencia y el tamaño de cada orden.

- Un algoritmo de ejecución es un algoritmo que está centrado en mejorar la ejecución de las órdenes que se dan en bolsa, por ejemplo, a la hora de invertir una gran cantidad de dinero, nos daría los intervalos óptimos en los que invertir el dinero así como la cantidad a invertir en cada intervalo.

- que es un algoritmo de mejor ejecución

- que es un algoritmo de mejor ejecución Best execution, ya sé lo que quiero comprar pero no sé cómo meter la orden, este algoritmo la optimiza y trocea para hacerla de manera que no colapse el mercado o cree problemas.

- que es un algoritmo de mejor ejecución Algoritmo de mejora de ejecución mejora de ejecución de órdenes, ya habiendo respondido a las preguntas de qué, cómo y cuánto.

- Que es un algoritmo de mejor ejecución Son cálculos matemáticos que nos permiten potenciar la eficiencia de un sistema de manera automática adaptándose a cambios en el entorno.

- que es un algoritmo de mejor ejecución Es un algoritmo que mejora la ejecución de

las ordenes que tienen programadas .

- que es un algoritmo de mejor ejecución. Es un algoritmo que utiliza pocos recursos para dar una sólida respuesta, es decir un algoritmo eficiente, que tarde poco en dar la respuesta y que utilice pocos recursos para obtener la respuesta a lo que se le pide.
- un algoritmo de mejor ejecución responde a lo que se quiere comprar.
- El algoritmo de ejecución responde a: ya sé lo que quiero comprar
- Es un conjunto de reglas y estrategias utilizadas por empresas para obtener el mejor precio posible al ejecutar grandes órdenes de compra o venta de activos financieros como las acciones.
- Que es un algoritmo de mejor ejecución: Aquel que toma el mínimo tiempo de ejecución y uso de memoria posibles, que de una respuesta sólida y eficiente con el menor uso de recursos y de tiempo posibles.
- El algoritmo de mejor ejecución, serían un conjunto de algoritmos que están diseñados con mayor información para poder desarrollar y resolver los distintos problemas.
- Qué es un algoritmo de mejor ejecución Es un algoritmo que pueda usar los métodos de la IA y pueda aportar el componente explicativo. Y aporta una rápida respuesta respecto a las posibilidades de inversión en el mercado de valores.
- Que es un algoritmo de mejor ejecución? Mejora frecuencia de las ordenes de cuando comprarlo, tamaño y posición de la cartera de los activos
- que es un algoritmo de mejor ejecución? es aquel que toma el mínimo tiempo posible de ejecución y aun así obtiene la respuesta correcta
- Que es un algoritmo de mejor ejecución : con una secuencia de pasos consigue una respuesta mucho más definida
- Que es un algoritmo de mejor ejecución? Son aquellos algoritmos que optimizan en tiempo y ejecución las respuestas a un problema que ha aparecido
- Son algoritmos usados en los mercados financieros que sirven para mejorar la precisión de las inversiones. En resumen son algoritmos que ofrecen mejores precios de compra o de venta en los mercados financieros
- Que es un algoritmo de mejor ejecución: El algoritmo de mejor ejecución es un algoritmo que se utiliza para ejecutar una orden de compra o venta en los mercados

financieros de manera que se obtenga el mejor precio posible para el cliente, representa una posición en el libro de orden (Es cuando "ya se lo que quiero comprar")

- un algoritmo de mejor ejecución es un algoritmo
- El algoritmo de mejor ejecución, a diferencia del algoritmo de inversión, se basa en aquel algoritmo que una vez ya comprados los activos, es capaz de optimizar las carteras de manera eficiente basándose en optimizaciones matemáticas de las órdenes de compra.
- The best execution algorithm is the type of algorithm in which the decision on what is going to be invested in is already made. In this way, the output is not where to invest, but when to buy/sell and how muchque es un algoritmo de mejor ejecución
- 2. Qué es un algoritmo de mejor ejecución?Un algoritmo de mejor ejecución es el que ayuda a lo inversor que ya sabe en lo que quieres invertir, a hacerlo de la mejor manera. Entonces, es decir que el algoritmo de mejor ejecución ayuda el inversor le indicando como comprar y ejecutar su estrategia de inversión.
- algoritmos diseñados para mejorar la eficiencia o el rendimiento de la ejecución de programas informáticos. En caso financiero, la compra y venta de los diferentes activos
- 2. que es un algoritmo de mejoras ejecución.se trata de un algoritmo, que me explica que tengo que compra, cuando, cuanto y como tengo meter la inversión en bolsa. me puede explicar también el tiempo de optimización, las mejoras de rendimiento de mis ejecuciones..

## **ANEXO 1: Listado íntegro de las preguntas realizadas**

### **PRIMERA PARTE:**

1. ¿Recomendarías esta sesión a tus compañeros?
2. En general, ¿te ha parecido interesante y útil la sesión?
3. En general, ¿Cómo calificarías al presentador?
4. ¿Se ha preocupado el/la profesor/a por el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
5. ¿Qué nivel de conocimiento tiene el/la docente sobre el tema de la sesión?
6. ¿Te ha parecido que el tema de la sesión es interesante para vosotros?
7. ¿Crees que el contenido de la sesión ha sido presentado de manera estructurada?
8. ¿Cómo ha respondido el/la presentador/a las preguntas realizadas?
9. ¿Qué te ha gustado de la sesión?
10. ¿Qué cambiarías de la sesión?

### **SEGUNDA PARTE:**

**Pregunta 1** ¿Cuáles son las cuatro áreas de conocimiento de la IA?

**Pregunta 2** ¿Qué es un algoritmo de mejor ejecución?