

IBM mainframes

Watson Machine Learning

Francisco Javier Morales Piqueras
Rubén Morales Pérez

28 de mayo de 2017

Introducción

Definición

Un mainframe es lo que las empresas usan para alojar bases de datos comerciales, servidores de transacciones y aplicaciones que requieren un mayor grado de seguridad y disponibilidad de lo que comúnmente se encuentra en máquinas de menor escala.



(a) ASCC



(b) Z13

Figura: Evolución mainframes

Posibles aplicaciones



Figura: Watson en Jeopardy!

Grid computing

Uso descentralizado de diferentes recursos hardware y software



Figura: Grid computing

Características mainframe

- Altas prestaciones
- Seguridad
- Acceso a disco compartido
- Protección de los datos y control de privilegios
- Copias de seguridad y capacidad recuperación
- Varias copias del sistema operativo como un único sistema, o Parallel Sysplex (cluster en UNIX).

Términos

- Servidor
- Granja
- Configuración dinámica
- Plataforma

Ventajas mainframe

- El hardware tiene comprobación y recuperación de errores
- Reemplazamiento del hardware y el software
- Tipo de errores comprensible

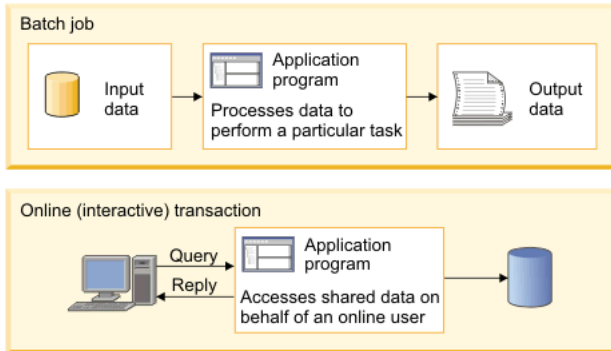


Figura: Tipos de trabajo en un mainframe

Watson

Características Watson

- Sistema QA (Question answering)
 - Procesamiento de lenguaje natural (NLP)
 - Representación del conocimiento
 - Razonamiento

Comunicación humana

Tiene varias características no deseables

- Imperfecta
- Polisemia
- Ironías
- Contexto
- Sin estructura
- Información implícita

Arquitectura Watson

La base de la arquitectura de Watson es UIMA (Unstructured Information Management Architecture), por encima se desarrollaron DeepQA y AdaptWatson.

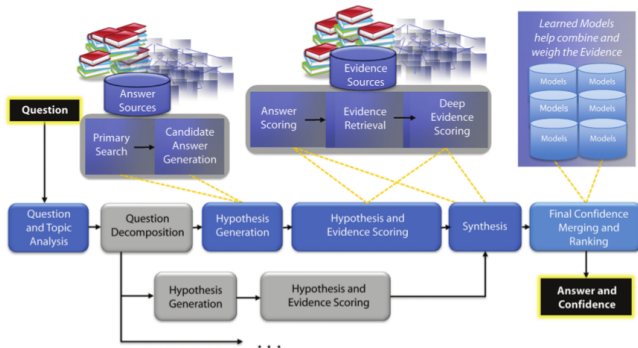


Figura: Arquitectura DeepQA

Funcionamiento

Entendiendo las preguntas

ESG (English Slot Grammar) Generador PAS (predicate-argument structure)

Para extraer conocimiento de las fuentes seleccionadas se usa PRISMATIC

Preguntas

Tipo de respuesta (Dirección)

Si usted está de pie, es la dirección que debe buscar para ver el revestimiento.

Respuesta: Abajo

Relaciones (Madres e hijos)

Aunque solo les separa un año de vida, ella interpretó a la madre de Colin Farrell en Alexander. Respuesta: Angelina Jolie Relación: protagoniza(ella, Alexander)

Relaciones implícitas (Antes y después)

La estrella de Jerry Maguire que mantiene automáticamente la velocidad de tu vehículo. Respuesta: Control Tom Cruise

Evolución Watson

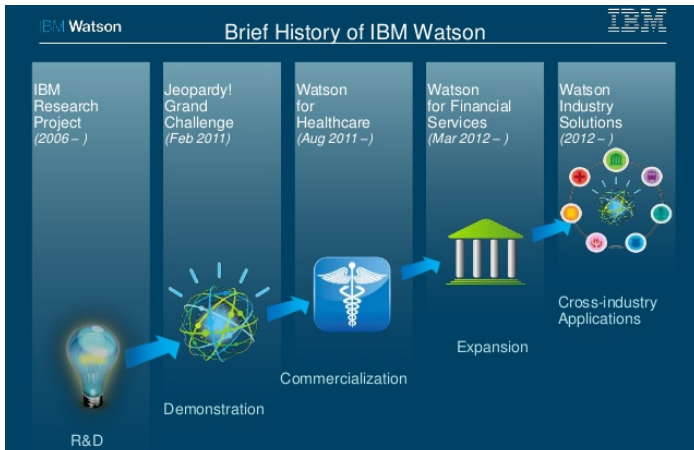


Figura: Evolución del sistema Watson

IBM Bluemix

Plataforma de cloud computing que combina la plataforma como servicio (PaaS) con la infraestructura como servicio (IaaS).



Figura: Logo IBM Bluemix

Uso

- Reconocimiento de lenguaje natural, emociones, imágenes, ...
- Traducción
- conversión de formatos de archivo
- Agentes conversacionales

Ejemplos

The screenshot displays the IBM Watson Conversation web interface. The main area shows a list of intents under the 'Intents' tab. The list includes intents like #about_VA, #capabilities, #compound_questions, #decision_replies, #goodbyes, #greetings, and #improving_system, each with a description and a count. On the right, a chat window titled 'Try it out' shows a conversation with the bot. The bot's responses are based on the intents defined in the list.

Intent	Description	Count
#about_VA	your name	33
#capabilities	you can say what is php	100+
#compound_questions	what is my speed	36
#decision_replies	yes thanks	10
#goodbyes	toodles	50
#greetings	yo my man	48
#improving_system		8

Chat Window: Try it out

Hi. It looks like a nice drive today. What would you like me to do?

I'm hungry

#locate_amenity

@amenity:restaurant

Of course. Do you have a specific cuisine in mind?

Chinese food

#locate_amenity

@cuisine_bad:chinese

@amenity:restaurant

It doesn't look like there are any restaurants that serve chinese around you. Try saying things like burgers or tacos.

Enter something to test your bot

Use the up key for most recent

Figura: Agente conversacional para asistir en la conducción (1)

The screenshot displays the IBM Watson Conversation web interface. The main area shows a list of intents under the 'Intents' tab, sorted by 'Newest'. The list includes intents like #about_VA, #capabilities, #compound_questions, #decision_replies, #goodbyes, #greetings, and #improving_system, each with a count. On the right, a 'Try it out' chat preview shows a conversation flow with user input, system responses, and entity extraction.

Intent	Description	Count
#about_VA	your name	33
#capabilities	you can say what is php	100+
#compound_questions	what is my speed	36
#decision_replies	yes thanks	10
#goodbyes	toodles	50
#greetings	yo my man	48
#improving_system		8

Try it out Clear Manage Context

What about pizza?

#locate_amenity

@cuisine:pasta

Super! I've found 5 locations for you. Which one would you like to drive to?

The cheapest one

#locate_amenity

@option:third

@sys-number:1

Sure thing! The third restaurant gets great reviews.

What day/time did you want to go to the restaurant?

Enter something to test your bot

Use the up key for most recent

Figura: Agente conversacional para asistir en la conducción (2)

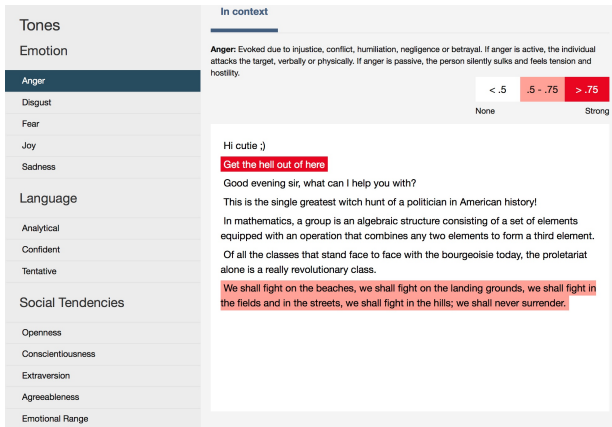


Figura: Ejemplo de detección de emociones (1)

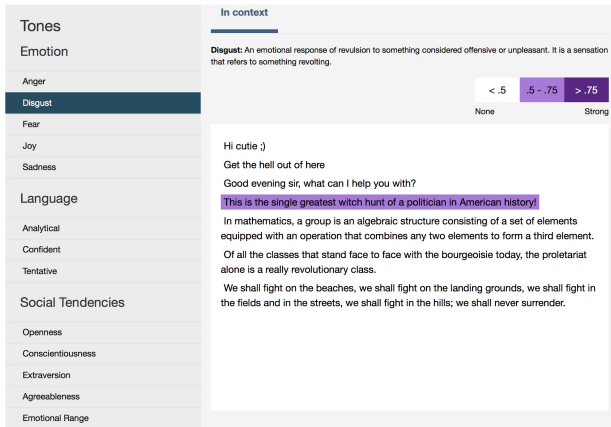


Figura: Ejemplo de detección de emociones (2)

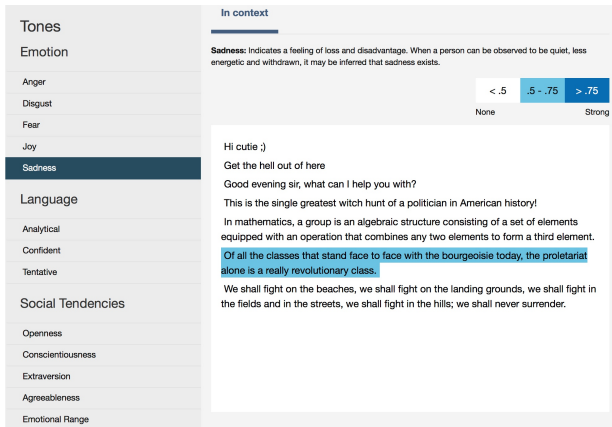















Figura: Ejemplo de detección de emociones (3)

Conversation		Tone Analysis	
	Fred@Fred_theConsumer 6 HOURS AGO My charger isn't working.	sad	0.62
	Agent@Agent_technology_company 5 HOURS AGO Thanks for reaching out. Can you give me some more detail about the issue?	polite	0.97
	Fred@Fred_theConsumer 4 HOURS AGO I put my charger in my phone last night to charge and it isn't working. Which is ridiculous, it's a new charger, I bought it yesterday.	frustrated	0.57
	Agent@Agent_technology_company 2 HOURS AGO I'm sorry you're having issues with charging. What kind of charger do you have?	sad	0.85
	Agent@Agent_technology_company 2 HOURS AGO I'm sorry you're having issues with charging. What kind of charger do you have?	polite	0.80
	Agent@Agent_technology_company 2 HOURS AGO I'm sorry you're having issues with charging. What kind of charger do you have?	sympathetic	0.79
	Fred@Fred_theConsumer 38 MIN AGO I'm using the charger that came with it.	None	

(a) Ejemplo de uso de detección de emociones para un servicio técnico

	Agent@Agent_technology_company 24 MINUTES AGO Okay, fantastic. Could you now please plug the charger in for me, and then hold the power button down for about 10 seconds. After that, we should have you running :).	polite	0.69
	Fred@Fred_theConsumer 18 MINUTES AGO Wow! It's working. Thank you for the tip.	excited	0.85
	Agent@Agent_technology_company 16 MINUTES AGO Great! Do you need any more help today?	satisfied	0.72
	Agent@Agent_technology_company 16 MINUTES AGO Great! Do you need any more help today?	excited	0.86
	Agent@Agent_technology_company 16 MINUTES AGO Great! Do you need any more help today?	polite	0.72
	Agent@Agent_technology_company 16 MINUTES AGO Great! Do you need any more help today?	satisfied	0.72

(b) Ejemplo de uso de detección de emociones para un servicio técnico

Conclusiones