

IBM mainframes

Watson Machine Learning

Francisco Javier Morales Piqueras
Rubén Morales Pérez

30 de mayo de 2017

Índice

① Introducción

② Mainframes

Evolución y características

③ Watson

Características generales

Estructura

④ IBM Bluemix

Introducción

Mainframe

Un mainframe es aquello que usan las empresas 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

Posibles aplicaciones



Figura: Watson en *Jeopardy!*

Grid computing

Uso descentralizado de diferentes recursos hardware y software



Figura: Grid computing

Términos

- Servidor
- Granja
- Configuración dinámica
- Plataforma

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).

Hardware

- Procesadores
 - Central Processor Complex
 - Integrated Facility for Linux (IFL)
 - zAAP
 - zIIP
 - Integrated Coupling Facility
 - Procesadores de respaldo: Spare
- System Assistance Processor (E/S)
- Disco SCSI

Ventajas mainframe

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

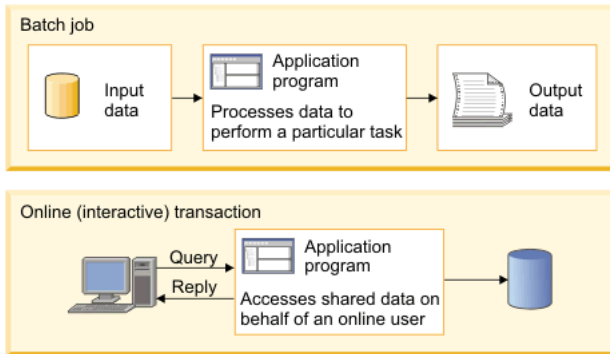


Figura: Tipos de trabajo en un mainframe

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 desarrolló DeepQA.

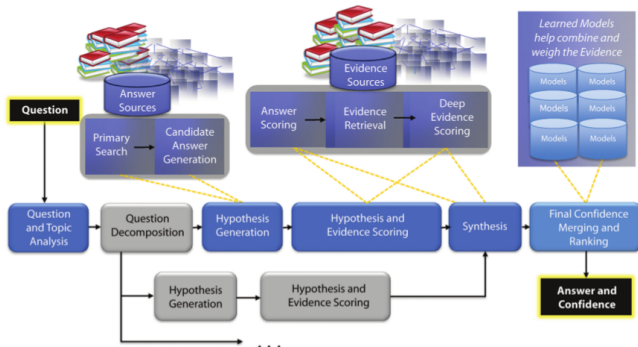


Figura: Arquitectura DeepQA

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)

Consultas enlazadas

El nombre de este personaje, introducido en 1894, proviene de "oso" en Hindi.

Respuesta: Baloo

Evolución Watson

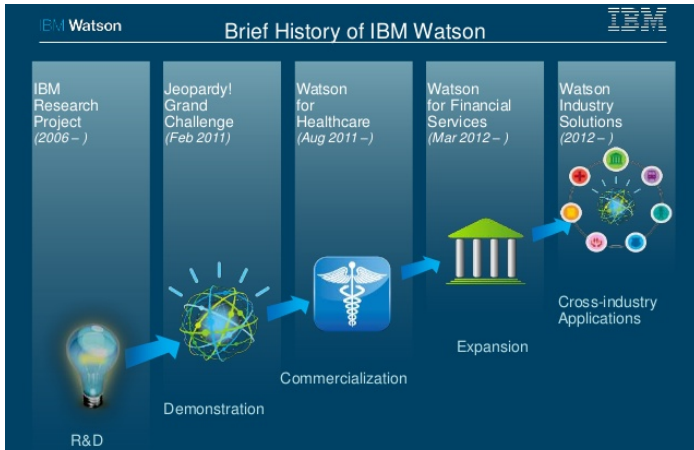


Figura: Evolución del sistema Watson

IBM Bluemix

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



Figura: Logo IBM Bluemix

Posibilidades

- 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 panel shows a list of intents under the 'Intents' tab. The list includes:

- #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)

On the right, a 'Try it out' chat window is open, showing a conversation with the bot:

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 top navigation bar shows the project name 'Watson Conversation / Car Dashboard - Sample / Build'. The left sidebar contains icons for navigation and a list of intents. The main content area shows a list of intents under the 'Intents' tab, sorted by 'Newest'. The list includes:

Intent	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

On the right, a 'Try it out' chat preview is shown. It includes a 'What about pizza?' section with a dropdown menu for '#locate_amenity' and a text input for '@cuisine:pasta'. Below this, a 'The cheapest one' section also has a dropdown for '#locate_amenity' and text inputs for '@option:third' and '@sys-number:1'. The chat preview also shows a response from the bot: 'Sure thing! The third restaurant gets great reviews.' and a follow-up question: 'What day/time did you want to go to the restaurant?'. At the bottom, there is a text input field for 'Enter something to test your bot' and a note 'Use the up key for most recent'.

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

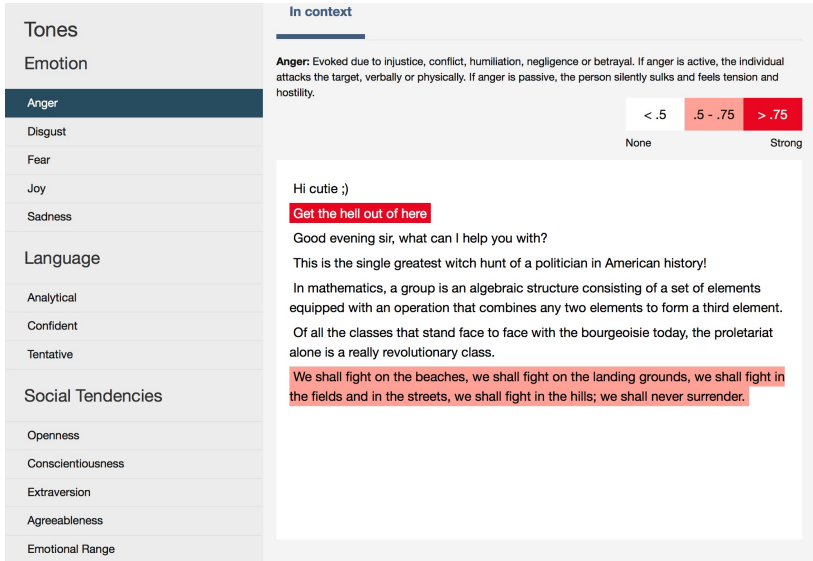


Figura: Ejemplo de detección de emociones (1)

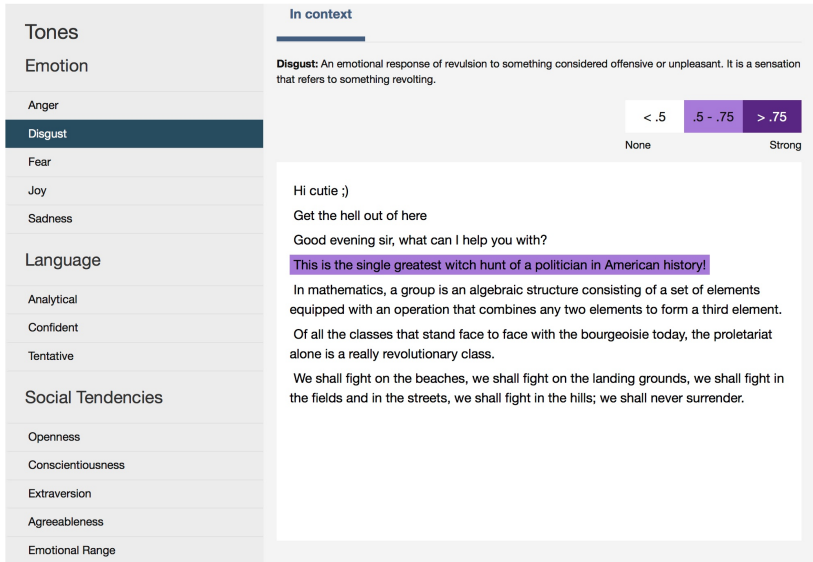


Figura: Ejemplo de detección de emociones (2)

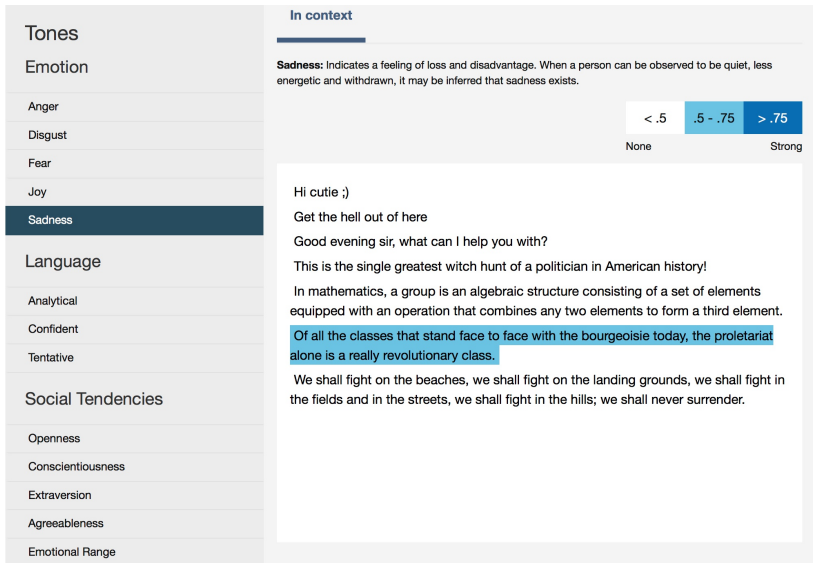










Figura: Ejemplo de detección de emociones (3)

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 sad	0.57 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 sympathetic	0.80 0.79
	Fred@Fred_theConsumer 38 MIN AGO I'm using the charger that came with it.	None	

	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 satisfied	0.85 0.72
	Agent@Agent_technology_company 16 MINUTES AGO Great! Do you need any more help today?	excited polite satisfied	0.86 0.72 0.72

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

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

Conclusiones