

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

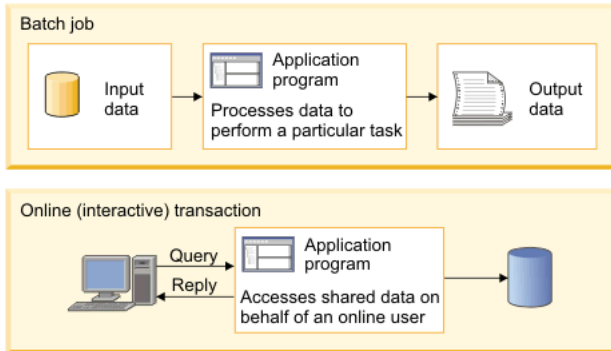


Figura: Tipos de trabajo en un mainframe

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.

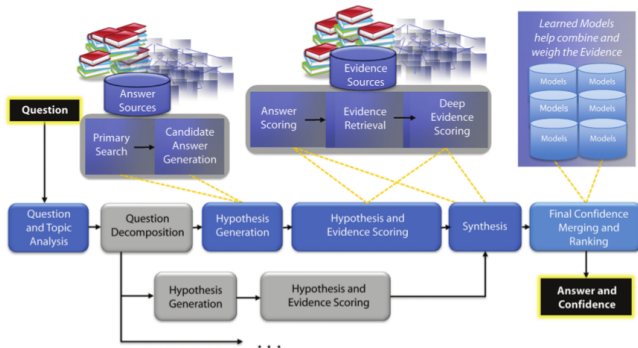


Figura: Arquitectura DeepQA

Funcionamiento

Entendiendo las preguntas

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

Para extraer conocimiento de las fuentes seleccionadas se usa PRISMATIC

Preguntas

La búsqueda de información se puede paralelizar

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