

Diagramas de Cableado

Martin Coll

Club del Paper - 02/05/2024

Contexto

- La plata esta en AI
- Grandes proyectos de research
- Hardware heterogeneo (GPU, TPU)

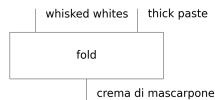
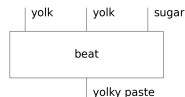
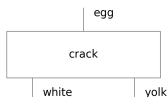
Objetivos

- Razonar diagramaticamente
- Componer y reescribir diagramas
- Reconocer aplicaciones a tecnologia existente

Insalata di mascarpone

Reconstruyendo la receta

Nuestro amigo Pawel nos dio un diagrama con su receta de crema de mascarpone pero se nos rompió y se nos hizo una ensalada de instrucciones.



Todas las preguntas son bienvenidas

Palabras prohibidas 1

- Funtor
- Categoria
- Objeto
- Morfismo
- Monoide
- Tensor

Palabras prohibidas 2

- Variable
- Alfabeto
- Tipo
- Operacion
- Axioma
- Formula
- Ecuacion

Todas las preguntas son bienvenidas

Palabras prohibidas 3

- Funcion
- Conjunto
- Dominio
- Codominio
- Variable
- Operacion
- Tipo
- Clase

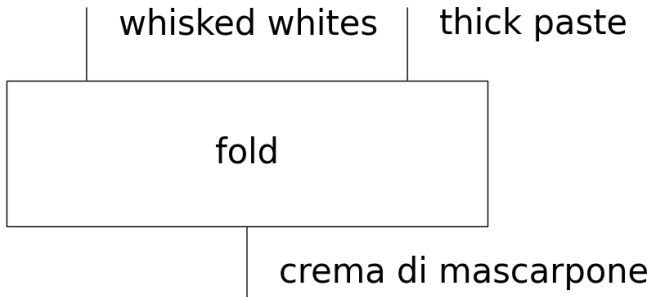
Palabras prohibidas 4

- Grafo
- Automata
- Maquina de Estados
- Flujo
- Arbol Sintactico Abstracto

Insalata di mascarpone

Empezamos por el final

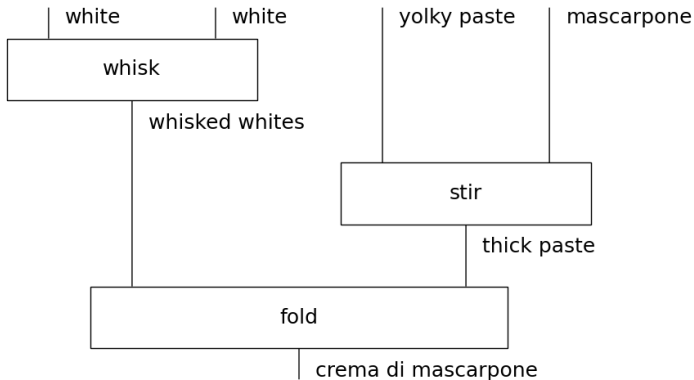
Notamos que `fold` tiene que ser el ultimo paso. Pero nos faltan ingredientes...



Insalata di mascarpone

whisk y stir

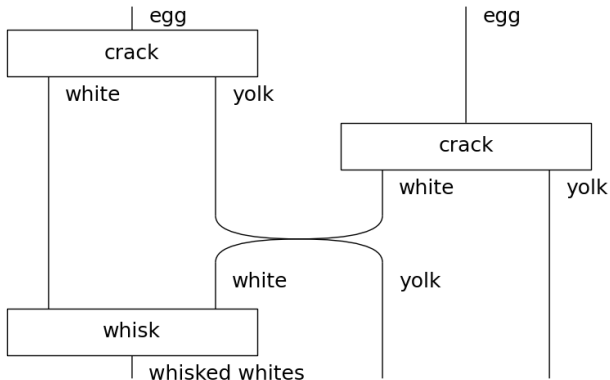
Por suerte encontramos las instrucciones para whisked whites y thick paste porque no tenemos ninguno de los dos en la heladera.



Insalata di mascarpone

Necesitamos dos huevos

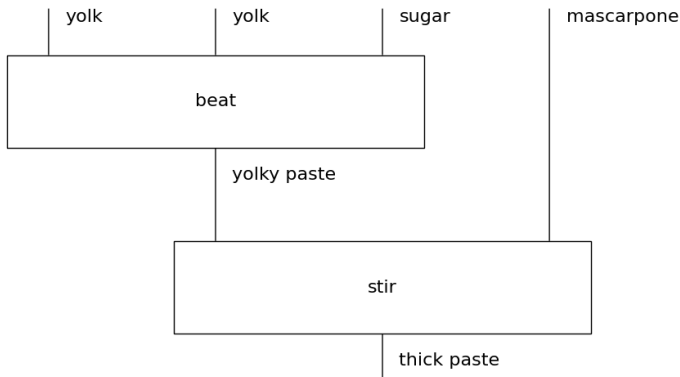
La receta de whisked whites requiere dos claras, así que vamos a usar dos huevos.



Insalata di mascarpone

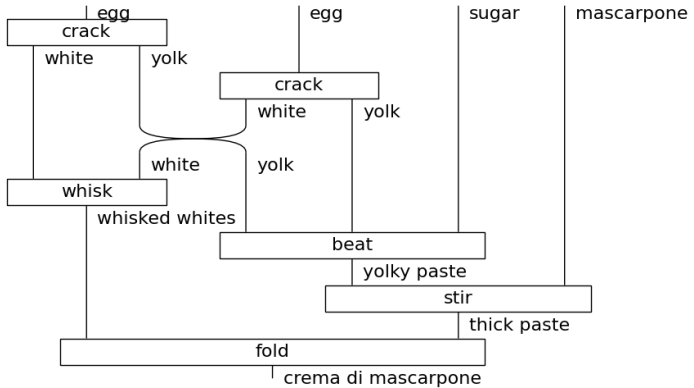
Azucar, queso...

Con las dos yemas que sobraron, el azucar y el queso mascarpone preparamos thick paste



Insalata di mascarpone

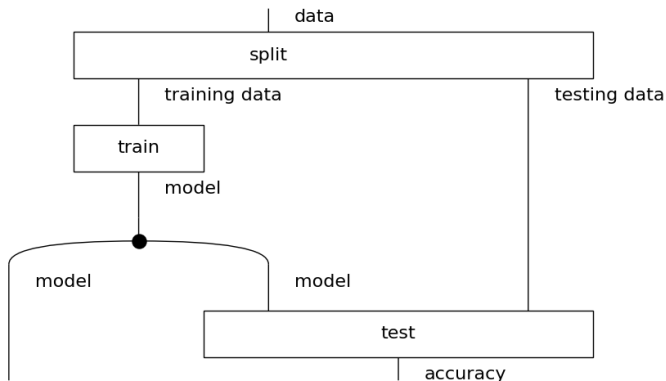
La crema di mascarpone è pronta!



Pipeline de datos

Pipeline inicial

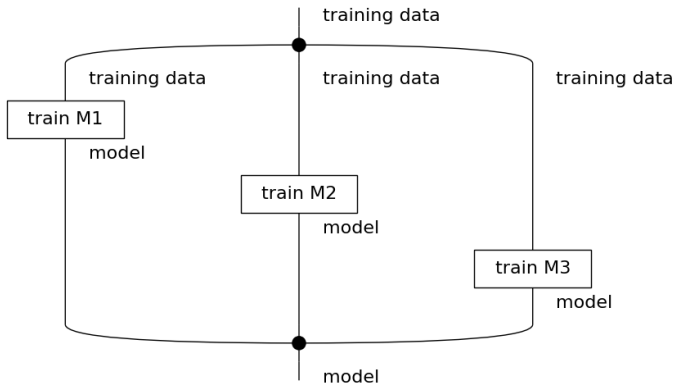
En esta segunda parte vamos a analizar un pipeline de datos estandar identificando oportunidades de optimizacion



Pipeline de datos

Tres modelos

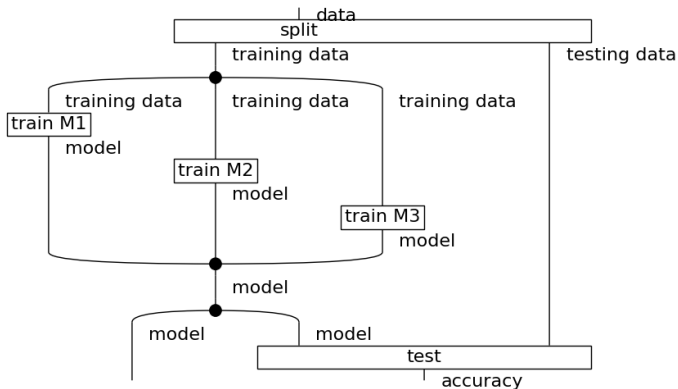
Vamos a considerar un pipeline que tiene tres modelos



Pipeline de datos

Separando train en tres

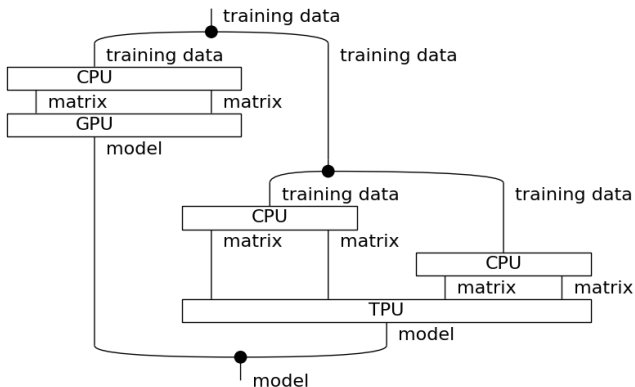
Reemplazamos el paso train por el nuevo diagrama detallado



Pipeline de datos

Bajando de nivel

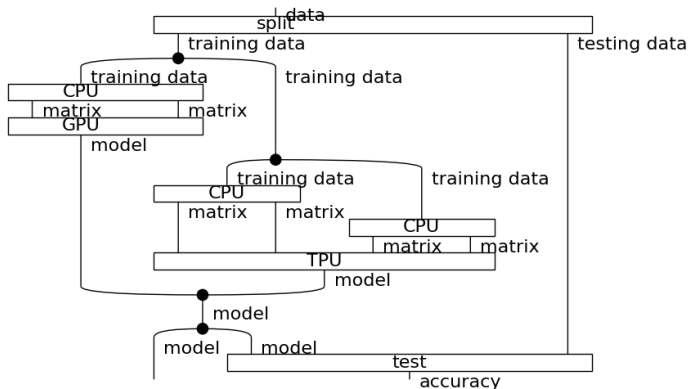
Volviendo al diagrama de los tres modelos logramos una optimizacion bajando de nivel de abstraccion



Pipeline de datos

Pipeline final

El diagrama deja todo preparado para la ejecución o aplicación de nuevas transformaciones.



Gracias asistentes, organizadores y organizadora!

Objetivos alcanzados

- Razonar diagramaticamente
- Componer y reescribir diagramas
- Reconocer aplicaciones a tecnologia existente

Preguntas

- Se habilitan las preguntas tecnicas en general

Chivo

- 21st International Conference on Quantum Physics and Logic
- Del 15 al 19 de julio
- En 0+inf

Links:

- String Diagram Rewrite Theory I:
<https://arxiv.org/abs/2012.01847>
- Pawel's blog:
<https://graphicallinearalgebra.net/2015/05/06/crema-dimascarpone-rules-of-the-game-part-2-and-diagrammatic-reasoning/>
- <https://discopy.org>
- <https://qpl2024.dc.uba.ar>
- **Mi repo** con estas slides