UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Introducción a las Bases de Datos

Dr. Leon Felipe Palafox Novack
lpalafox@up.edu.mx

1

Que se vio la clase pasada

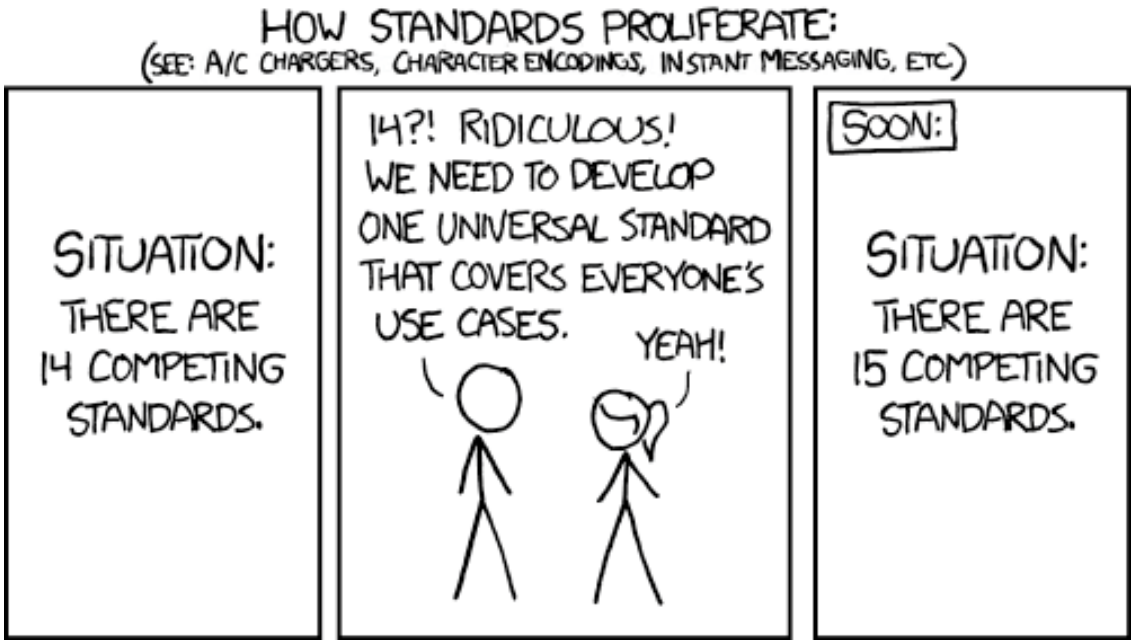
Recordar es vivir!

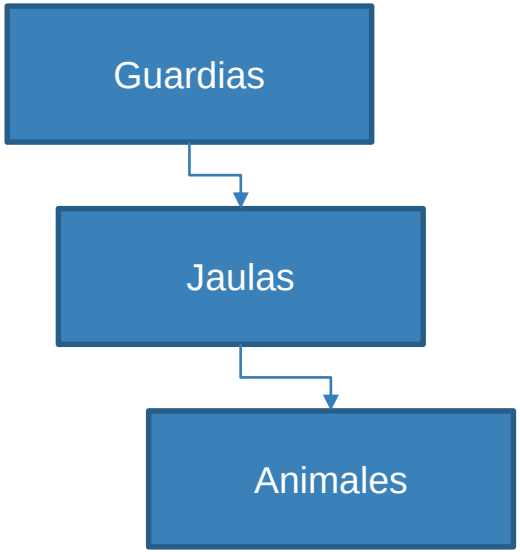
Por que habría otros modelos?

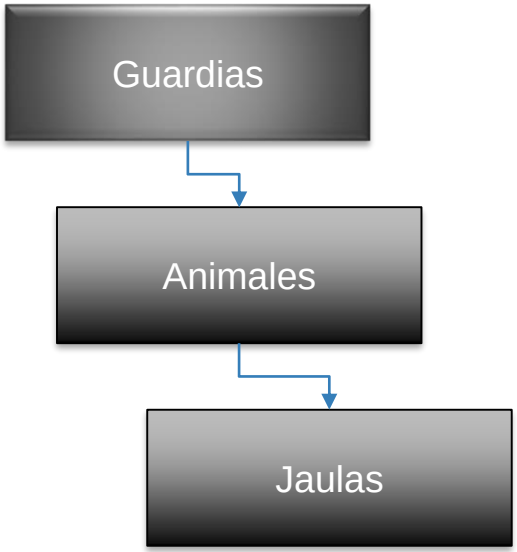
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Hay 3 modelos principales:
  - Jerarquico
  - De red (network)
  - Relacional

¿Por que estudiamos bases de datos viejas?




Guardias
Jaulas
Animales


Guardias
Animales
Jaulas

Bases de datos jerárquicas comerciales

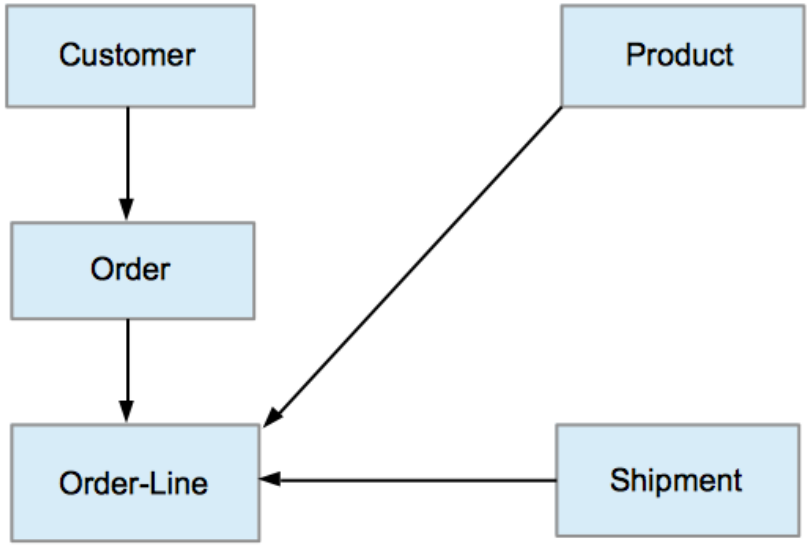
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

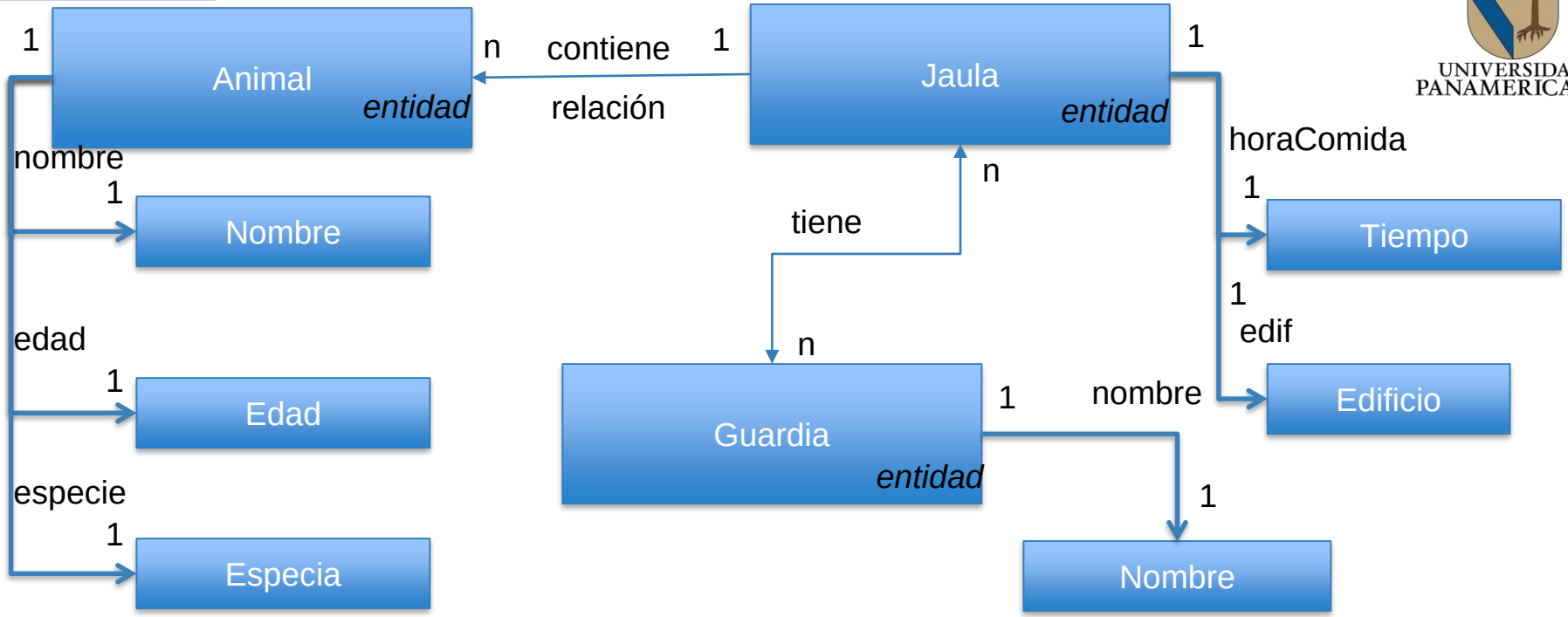
- IMS (IBM)
  - Cada segmento tiene una hierarchichal sequential key (HSK)
- Lenguaje propio:
  - Encontrar todos los guardias de la jaula 5
    - GU Guardia
    - GNP Jaulas (id = 6)
    - Until no more
      - GN Guardia
      - GNP Jaulas (id = 6)

IBM

Initial release	1966; 52 years ago
Stable release	IMS V15 / October 3, 2017; 10 months ago
Operating system	z/OS V2.2 or later
Platform	IBM System z
Type	Database & transaction processing subsystem
License	proprietary
Website	IBM IMS Product Page

Base de Datos de Red




1
Animal
entidad
n
contiene
relación
1
Jaula
entidad
1
horaComida
1
Tiempo
nombre
1
Nombre
n
tiene
1
edif
Edificio
edad
1
Edad
n
Guardia
entidad
1
nombre
especie
1
Especia
1
Nombre

2

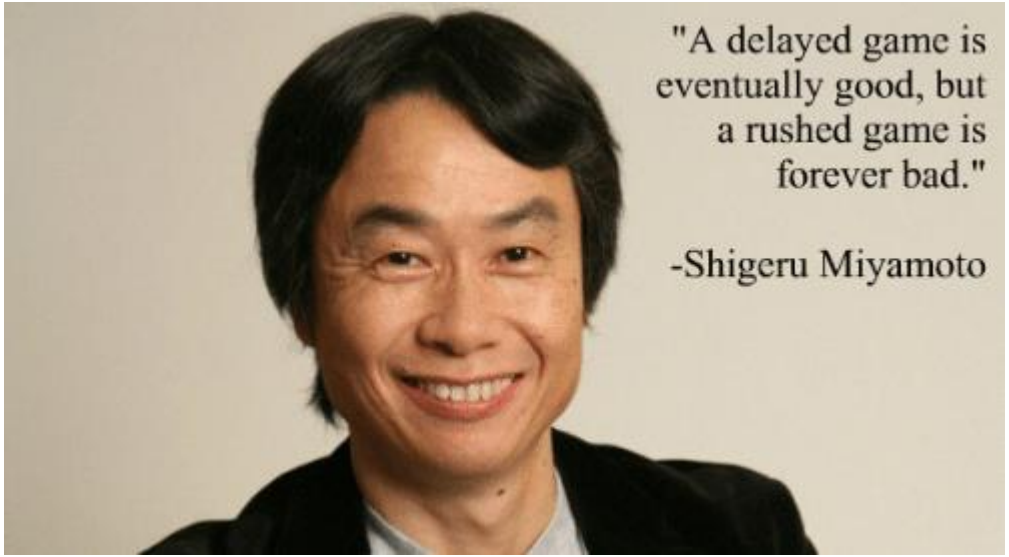
Normalización

Bases de Bases de Datos

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

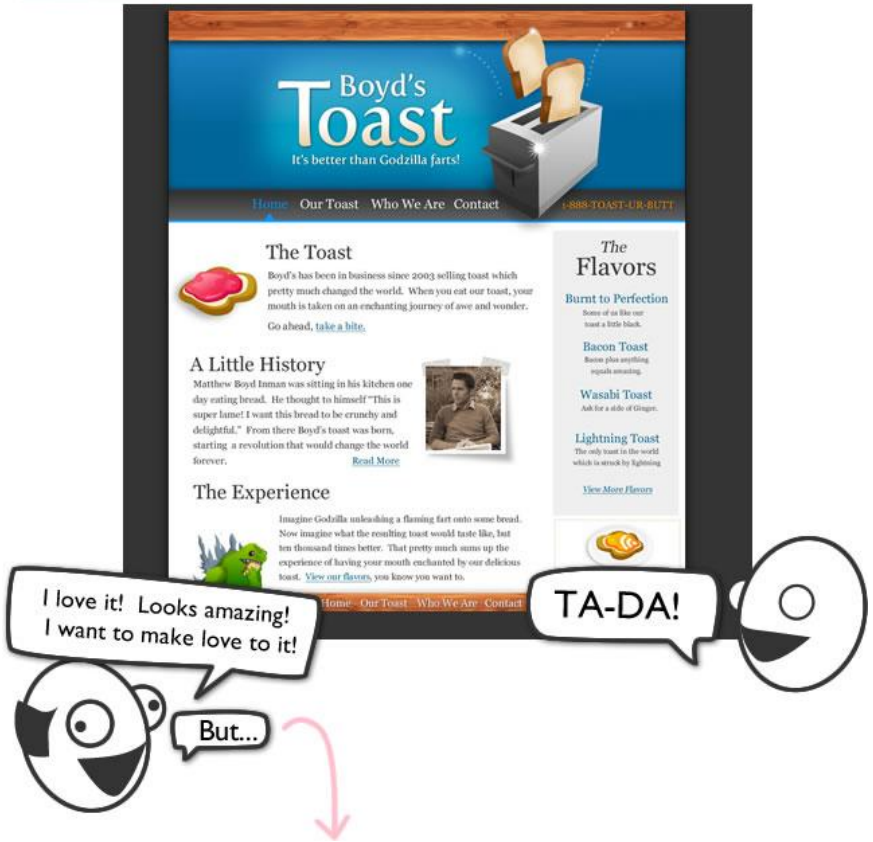
IngenieríasUP POSGRADOS

UNIVERSIDAD PANAMERICANA



You re-design the website.

It looks nice and works well. This is the high point of the design.



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

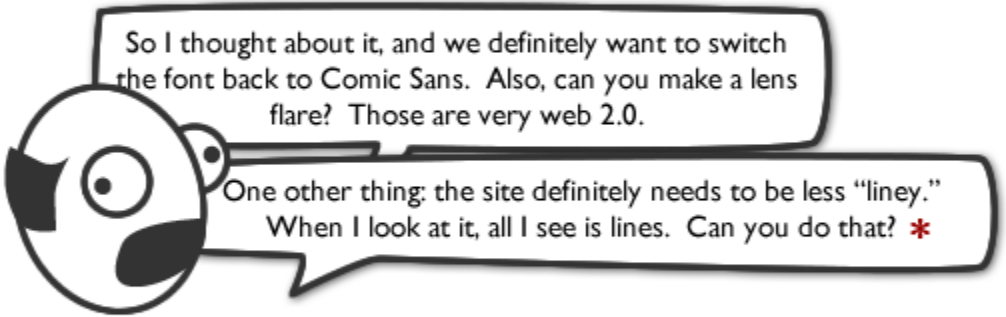
Ingenierías UP
POSGRADOS

Just a few "minor" changes.

* Author's note: Clients have actually said all these things to me. To this day I still don't know what "pop" or "edgy" mean in regards to web design. I also don't know how to design websites based on someone else's feelings.

Minor changes start to add up

Soon they become not-so-minor



* Author's note: a client actually said this to me. The design had no horizontal rules or lines of any kind, they were referring to the rectangular shape created by things such as or <p> tags.

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

The client gets others involved

"Looks great, but I want to get feedback from my friend, co-workers, uncle, pet hamster, etc"

*Author's note: I actually had a client include their mother in the design process so she could provide feedback and criticism.

All hope is lost

You begin to fantasize about other careers, like someone who digs ditches for a living or gives sponge baths to the elderly.

* Author's note: I did not make this up - a client **actually** made this request. I've never come closer to braining someone with a car battery as I did that day.

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

You are no longer a web designer

You are now a mouse cursor inside a graphics program which the client can control by speaking, emailing, and instant messaging.

* Author's note: I once had a client take my design and start revising it themselves in photoshop. They would then send me updated versions of how they felt it should look. After the 13th revision I fired the client.

An abomination is born

The client has completely forgotten that they hired *you*, the web designer, to build them a great product.

If you were an engineer designing the turbine of a commercial airplane, would they interfere then, I wonder?

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Esto también pasa con las bases de datos (y cualquier cosa que implique diseño)

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Hay tres tipos de errores:
  - Anomalía de Actualización (update anomaly)
  - Anomalía de Inserción (insertion anomaly)
  - Anomalía de Borrado (deletion anomaly)

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Los errores son efectos secundarios de un mal diseño de base de datos.
- En el diseño de una base de datos, se deben de atender estos errores.
- Cuando uno hace las bases de datos al “aventón” no se fija en estos errores.

Normalización

- Normalización es el proceso de analizar y crear relaciones que nos permitan borrar, insertar y actualizar sin generar anomalías.

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Nos contrata una innovadora startup que va a revolucionar el futuro de la música.

Normalización

- Vamos a minar el Billboard 100 para obtener una base de datos de artistas.

Normalización

Nombre Artista	Id	Canción	Ranking	Disquera
Drake	012354	In my feelings	1	Young Money
Maroon 5	025644	Girls you like	2	Interscope
Cardi B	023245	I like It	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	I like It	3	Atlantic
Drake	012354	Nice for What	12	Young Money

Se repite

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Anomalía por actualización

Nombre Artista	Id	Canción	Ranking	Disquera
Drake	012354	In my feelings	1	Young Money
Maroon 5	025644	Girls you like	2	Interscope
Cardi B	023245	I like It	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	I like It	3	Atlantic
Drake	012354	Nice for What	12	Old Money

Normalización

- Que error se cometió en el diseño original?

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Que error se cometió en el diseño original?
  - Se repite información para el mismo artista.
  - Se requieren hacer múltiples actualizaciones para garantizar consistencia.

Normalización

Nombre Artista	Id	Último Ranking	Disquera
Drake	012354	1	Young Money
Maroon 5	025644	2	Interscope
Cardi B	023245	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	3	Atlantic

Nombre Artista	Id	Último Ranking	Disquera
Drake	012354	1	Young Money
Maroon 5	025644	2	Interscope
Cardi B	023245	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	3	Atlantic

León UP	**031549**

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Anomalía por Inserción

Nombre Artista	Id	Último Ranking	Disquera
Drake	012354	1	Young Money
Maroon 5	025644	2	Interscope
Cardi B	023245	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	3	Atlantic

León UP	**031549**

Normalización

- Que error cometimos?
  - Al no estar familiarizados con el negocio, pusimos demasiados campos.
  - Hicimos campos llaves, campos que no necesariamente están para todos.
  - No pensamos que iba a pasar con nuevas entradas.

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Nombre Artista	Id	Último Ranking	Disquera
Drake	012354	1	Young Money
Maroon 5	025644	2	Interscope
Cardi B	023245	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	3	Atlantic

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Que pasaría si la disquera deja de existir?

Nombre Artista	Id	Último Ranking	Disquera
Drake	012354	1	Young Money
Maroon 5	025644	2	Interscope
Cardi B	023245	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	3	Atlantic

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Que error se cometió:
  - Al poner el campo disquera, este se vuelve tan importante como el de artista.
  - Al borrar una disquera, podemos borrar al artista.
  - Se puede poner NULL
    - Y si es campo llave?

Normalización

- Una base de datos normalizada:
  - Permite que la estructura se extienda, sin tener que hacer mayores cambios al diseño original.

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- Tuvimos que cambiar campos y entradas!

Nombre Artista	Id	Canción	Ranking	Disquera
Drake	012354	In my feelings	1	Young Money
Maroon 5	025644	Girls you like	2	Interscope
Cardi B	023245	I like It	3	Atlantic
Bad Bunny	031548	I like It	3	Atlantic
Drake	012354	Nice for What	12	Young Money

Normalización

- Por que creen que es necesario mantener la estructura lo mas estable posible?

Normalización

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

- La estabilidad ayuda:
  - A que las aplicaciones no tengan que reescribirse.
  - A que los Query sean “constantes” con los cambios.
  - A que las vistas sigan existiendo.

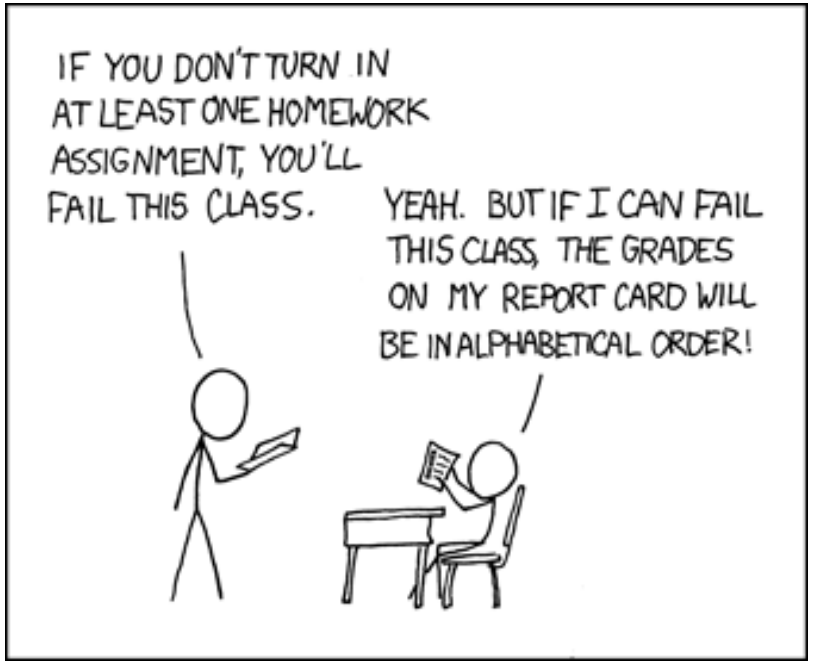
Normalización

- Se crearon las formas normales:
  - Quién las creó?
  - Con que se comen?
  - Para que sirven?

3

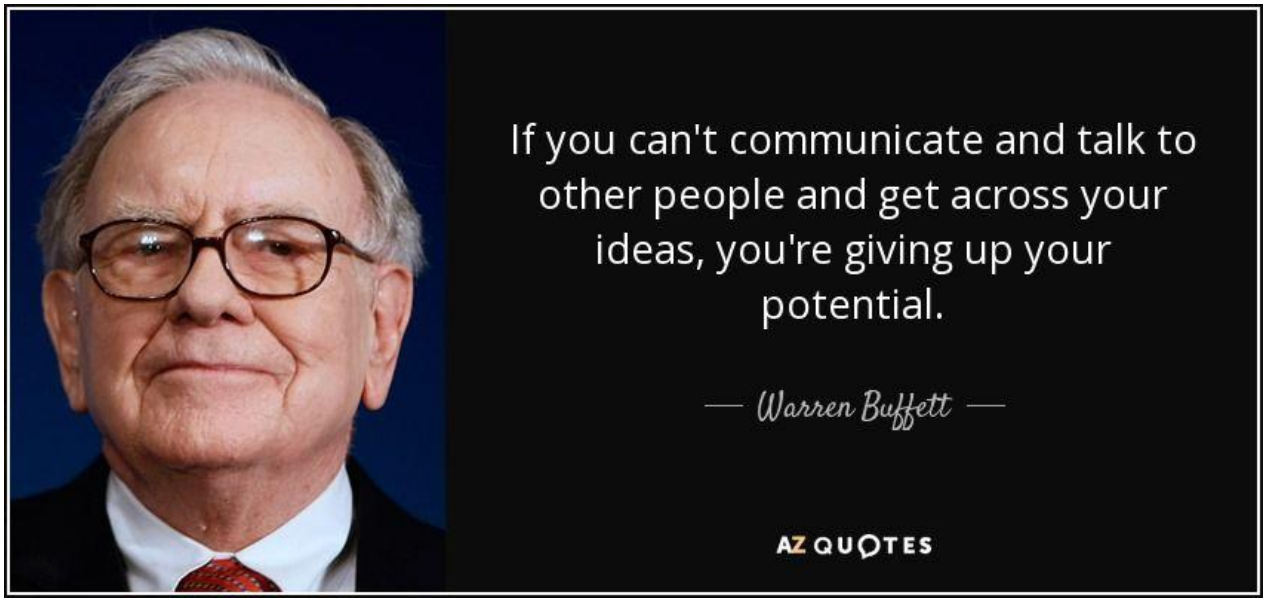
Tarea

Hay que trabajar en casa!


IF YOU DON'T TURN IN AT LEAST ONE HOMEWORK ASSIGNMENT, YOU'LL FAIL THIS CLASS.
YEAH. BUT IF I CAN FAIL THIS CLASS, THE GRADES ON MY REPORT CARD WILL BE IN ALPHABETICAL ORDER!

Tarea

- Investigar y reportar que son:
  - Formas Normales
  - Tipos de Forma normal
    - UNF, 1NF, 2NF, 3NF
- Puntos extras:
  - 4NF, 5NF, 6NF


If you can't communicate and talk to other people and get across your ideas, you're giving up your potential.
— Warren Buffett —
AZ QUOTES

QUESTIONS?