

# Ingeniería de Software I

## Prototipos

Jocelyn Simmonds

Departamento de Ciencias de la Computación

# Diseño de Interacción Usuario-Sistema

- Debemos describir con qué elementos **físicos** se relacionará un usuario para realizar una tarea en el sistema
  - Con todo lo “físico” que pueda ser un botón de un formulario web
  - O con interfases físicas más particulares del sistema, como un Cajero Automático, un Ascensor, panel de un Horno Microondas, etc.
- Preocupándonos de las interfaces de entrada y salida de información

# Decisiones, decisiones ... cómo mostrar datos filtrables?

←

Recorded data

General

Form builder

E-mail notification

Autoresponder

Fields

Layout

Alternative forms

Security

Search fields

Contact mapping

New record

Select displayed fields

First name: 

Contains

Last name: 

Contains

E-mail: 

Contains

Search

≡	Actions	ContactUsID	Form inserted	Form updated	First name	Last name	E-mail
	<div><div></div><div></div><div>...</div></div>	1	3/12/2014 2:31:05 PM	3/12/2014 2:31:05 PM	Frodo	Baggins	frodo.baggins@example.com
	<div><div></div><div></div><div>...</div></div>	2	3/12/2014 2:31:54 PM	3/12/2014 2:31:54 PM	Gandalf	Grey	gandalf.grey@example.com
	<div><div></div><div></div><div>...</div></div>	3	3/12/2014 2:32:22 PM	3/12/2014 2:32:22 PM	Bilbo	Baggins	bilbo.baggins@example.com
	<div><div></div><div></div><div>...</div></div>	4	3/12/2014 2:32:44 PM	3/12/2014 2:32:44 PM	Saruman	White	saruman.white@example.com
	<div><div></div><div></div><div>...</div></div>	5	3/12/2014 2:33:11 PM	3/12/2014 2:33:11 PM	Aragorn	Strider	aragorn.strider@example.com
	<div><div></div><div></div><div>...</div></div>	6	3/12/2014 2:33:38 PM	3/12/2014 2:33:38 PM	Sam	Gamgee	sam.gamgee@example.com

List Filter

Q






Doe 4




✕ Clear


#	First Name	Last Name
4	John	Doe
34	John	Doe
40	John	Doe
43	John	Doe
46	John	Doe


# Decisiones, decisiones . . . cómo organizar funcionalidad?


Home	Reviews	Features	Products
MySQL Database Connected! Database found and connected!			
ID	Product	Quality	Quantity
1	Wheat	Good	200 Bags
2	Rice	Good	250 Bags
3	Sugar	Prime	200 Bags
4	Maze	Good	50


 MDB Pro	
 Getting started	▼
 Layout	▲
Layout overview	
Grid usage	
Grid examples	
Media object	
Media queries	
Utilities for layout	
Masonry	
 Utilities	▼
 Content	▼


FAVORITOS	
	Mis Cursos
	Mi Horario
	Mis Estrellas


 Blog


 Calendario


 **Canales**


 Cursos

 Dropbox

 Estrellas

 Historial

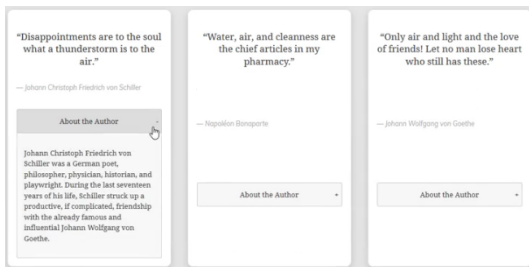
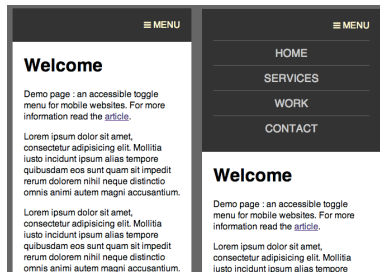
 Horario

 Perfil

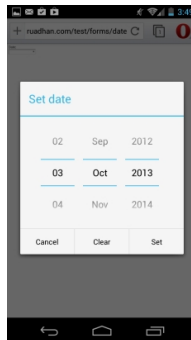
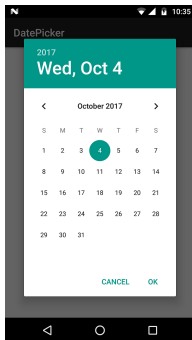
Jocelyn Simmonds » **Canales** » Mis Canales

**Canales**

# Decisiones, decisiones . . . cómo organizar funcionalidad?



# Decisiones, decisiones ...



## Configuración

**General** Cuentas e importación Etiquetas Filtros Reenvío y correo POP/IMAP Chat Clips de la Web Labs

### Temas

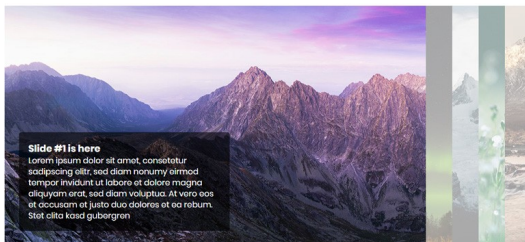
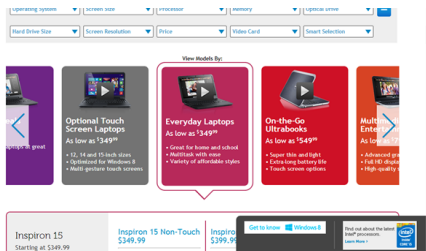
Idioma: Idioma de visualización de Gmail: Español  [Mostrar todas las opciones de idioma](#)

Tamaño máximo de la página: Mostrar  conversaciones por página

Combinaciones de teclas: ☐ Desactivar combinaciones de teclas ☒ Activar combinaciones de teclas

[Más información](#)

# Decisiones, decisiones . . .



# Las Infernales Iteraciones de Interacción

- Es muy común en el desarrollo de software que no se preste la debida atención a la interacción Usuario-Sistema
  - “Tenemos los requisitos, un diseño detallado inicial . . . a construir!”



# Las Infernales Iteraciones de Interacción

- Es muy común en el desarrollo de software que no se preste la debida atención a la interacción Usuario-Sistema
  - “Tenemos los requisitos, un diseño detallado inicial . . . a construir!”
- Esto explota cuando el usuario ve por primera vez el sistema
  - Puede ser meses después del levantamiento de requerimientos

# Las Infernales Iteraciones de Interacción

- Es muy común en el desarrollo de software que no se preste la debida atención a la interacción Usuario-Sistema
  - “Tenemos los requisitos, un diseño detallado inicial . . . a construir!”
- Esto explota cuando el usuario ve por primera vez el sistema
  - Puede ser meses después del levantamiento de requerimientos
- Y empiezan las Infernales Iteraciones de Interacción . . .
  - “Hmmm . . . los botones, ¿podrían ir arriba de la tabla mejor?”
  - “Bien . . . pero . . . me parece Poco Amigable, ¿podríamos ponerle una mascota que nos ayude?”
  - “¿Que tal si hacemos estos tres pasos en una sola página?”



1997-2007

# Las Infernales Iteraciones de Interacción

- Cambiar la interacción cuando el sistema está a punto de ser terminado tiene un costo altísimo
  - Probablemente todo nuestro sistema tenga un comportamiento similar, que hay que modificar
  - Nuestros componentes de interfaz de usuario tienen “incrustados” este comportamiento
  - Además, hay que volver a probar todo :-(
- El manejo contractual de esta situación es ambigua
  - Desarrollador: “El sistema hace lo que me pidieron, por lo que no es un error, es un cambio. Págueme más”
  - Usuario: “El sistema hace lo que pedí, pero 10 clicks en una tarea que podría hacerse en 2, sobre todo si la voy a hacer 1000 veces al día, no lo puedo aceptar”

# Bosquejo de la Interfaz de Usuario

- ¿Qué herramienta ocuparía para hacer el bosquejo de interfaz?
  - Podemos usar desde Paint hasta hacer de inmediato la capa de presentación del sistema, ¿no?
  - La elección de qué tan **bueno** queremos que quede nuestro bosquejo, depende de qué queremos validar

# Bosquejo de la Interfaz de Usuario

- ¿Qué herramienta ocuparía para hacer el bosquejo de interfaz?
  - Podemos usar desde Paint hasta hacer de inmediato la capa de presentación del sistema, ¿no?
  - La elección de qué tan **bueno** queremos que quede nuestro bosquejo, depende de qué queremos validar
- **Bueno** = si nos permite abordar un objetivo en particular
  - Un bosquejo escaneado de una servilleta puede servir para respaldar un acuerdo o idea de interacción, definida informalmente
  - Pero no permite verificar estilos CSS, por ejemplo

# ¿Solo un dibujo bonito?

Un prototipo de interfaz permite validar mucho más que un dibujo

- Navegación y cantidad de clicks
  - requiere prototipo navegable (HTML, PPT, etc.)
- Ver que información esta disponible para hacer una cierta tarea
  - requiere un bosquejo con dimensiones reales de los componentes de interfaz de usuario (hasta hecho en paint, si es más económico ... ¿mejor HTML?)
- Look & Feel de la aplicación
  - requiere desarrollo en la misma tecnología o similar en que se construirá capa de presentación (formularios sin lógica, aplicaciones Swing o SWT)

# ¿Funcionalidad?

- En general no estamos validando definiciones de negocio cuando estamos diseñando una interacción, así que estos prototipos son no funcionales
  - Si al presionar un botón debo calcular un Porcentaje de Comisión, el botón no invoca a ningún servicio de negocio por debajo
  - Pero si gatilla los eventos de Interfaz de Usuario que se deseen validar
  - Desde navegaciones hasta despliegue dinámico de paneles

# ¿Funcionalidad?

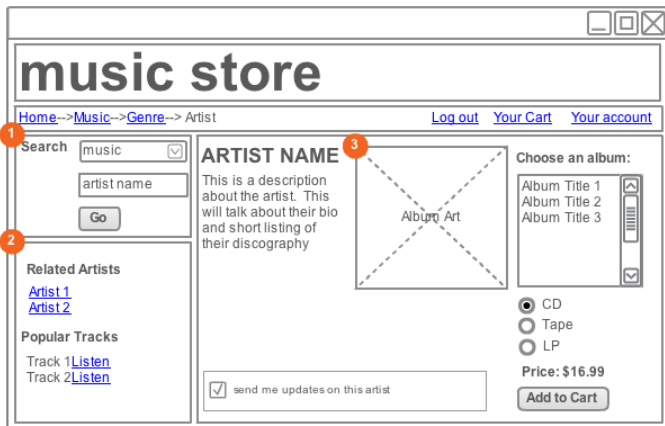
- En general no estamos validando definiciones de negocio cuando estamos diseñando una interacción, así que estos prototipos son no funcionales
  - Si al presionar un botón debo calcular un Porcentaje de Comisión, el botón no invoca a ningún servicio de negocio por debajo
  - Pero si gatilla los eventos de Interfaz de Usuario que se deseen validar
  - Desde navegaciones hasta despliegue dinámico de paneles
- Es posible desarrollar sólo en base a prototipos
  - Si le vamos agregando funcionalidad paulatinamente
  - E iteramos hasta llegar a la solución definitiva



# Wireframes

Representación simplificada de una página/ventana

- Dibujo de línea con texto (hecho a mano o digitalmente)
- Incluye contenido (placeholders) y elementos estructurales
- Pero no está enfocado al diseño visual (colores, estilos, etc.)



# Wireframes

Se usan para:

- Comunicar ideas iniciales
- Determinar factibilidad técnica
- Como blueprint para los diseñadores gráficos y los desarrolladores
- Probar diseños alternativos (dado que requieren poco esfuerzo de construcción)

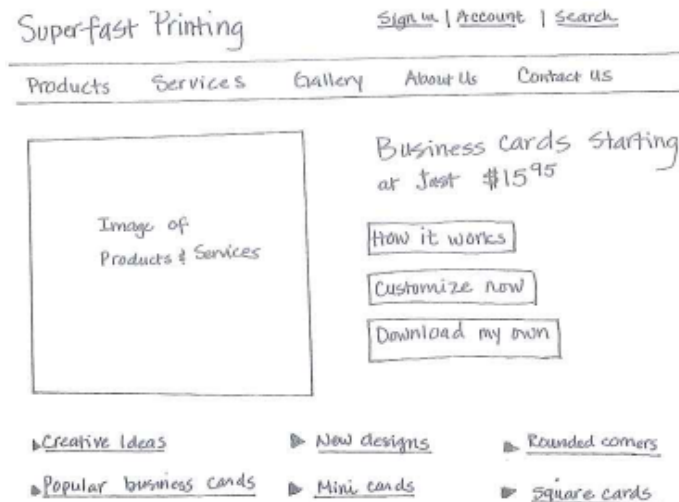
Usenlos para identificar problemas de usabilidad en forma **temprana**

Cuando usar Wireframing:

- Se puede ocupar en cualquier etapa. Pero . . .
- es mas eficaz usar esta técnica en las etapas iniciales, donde se han invertido menos recursos, las personas están abiertas a cambios radicales

Es 60-100 veces más barato hacer cambios a la interfaz antes de empezar a codificar (Pressman)


# Evolución de un Prototipo – baja fidelidad



# Evolución de un Prototipo – mediana fidelidad

**Superfast Printing** [Sign In](#) [Your Account](#)  [Search](#)

[Products](#) [Accessories](#) [Gallery](#) [About Us](#) [Contact Us](#) [Your Cart](#)



## Create. Print. Relax.

Customize your own business cards, starting at just \$15.99 with 2-day delivery.

Have your own design? Upload it using our easy uploader and we'll print it for you.

[Get ideas](#)

[Favorites](#)

[Gifts](#)

[Help](#)

### Testimonials

"IAMA/DESIGN/IT/ANALYST decided to do some research and Superfast Printing looked like the best possible choice for both quality and price. I was worried that my card would take a long time but the service was just as they say. Superfast. The thick card stock is of high quality, the colors came out great and the price was perfect. Consider me a Superfast Printing customer for life!"

Dave—Camden, NJ, OH

[More testimonials...](#)


### Mini Business Cards

Small cards can mean big business! Our tiny cards pack a big punch while fitting easily into a wallet.

[Learn More](#)

### Try something new!

Check out our new rounded corner business cards!



[Learn More](#)

### Create a Matching Set

Coordinate your entire look and stay on budget!

[Learn More](#)

# Evolución de un Prototipo – alta fidelidad



# Dimensiones de un Prototipo

- Fidelidad: nivel de detalle
  - **baja** fidelidad (bajo detalle) hasta **alta** fidelidad (mucho detalle)
  - Tomar en consideración el propósito del prototipo, la audiencia

# Dimensiones de un Prototipo

- Fidelidad: nivel de detalle
  - **baja** fidelidad (bajo detalle) hasta **alta** fidelidad (mucho detalle)
  - Tomar en consideración el propósito del prototipo, la audiencia
- Interactividad: nivel de respuesta
  - **estático** (sin interacción) o **dinámico**
  - estático: se obtiene feedback de alto nivel (+) pero no obtenemos info. acerca de la interacción (-)
  - dinámico: obtenemos info. acerca de la interacción (+) pero toma más tiempo crearlos (-)



# Dimensiones de un Prototipo

- Fidelidad: nivel de detalle
  - **baja** fidelidad (bajo detalle) hasta **alta** fidelidad (mucho detalle)
  - Tomar en consideración el propósito del prototipo, la audiencia
- Interactividad: nivel de respuesta
  - **estático** (sin interacción) o **dinámico**
  - estático: se obtiene feedback de alto nivel (+) pero no obtenemos info. acerca de la interacción (-)
  - dinámico: obtenemos info. acerca de la interacción (+) pero toma más tiempo crearlos (-)
- Instrumento: herramientas usadas para crear el prototipo
  - dibujos a mano, post-its, lapices, “computador” humano, etc.
  - Powerpoint, Visio, etc.
  - HTML, CSS, JavaScript, etc.

# Prototipos para testear usabilidad

Uso de paper prototypes para hacer pruebas de usabilidad

- <http://www.youtube.com/watch?v=9wQkLthhHKA>

Roles principales:

- Facilitador/moderador
- Usuario
- “Computador” humano
- Observadores

# Prototipos para testear usabilidad

- Facilitador/moderador
  - explica la tarea a realizar y plantea preguntas abiertas
  - “¿Dónde harías click para hacer X?”
  - “¿Cuál es tu primera impresión del sitio?”
  - no debe **guiar** las acciones del usuario
  - ... porque queremos saber cuan fácil/difícil es usar nuestra interfaz
- Usuario
  - debe ser buen representante de público objetivo
  - debe pensar en voz alta mientras realiza las tareas asignadas
- Computador humano
  - debe estar muy familiarizado con el diseño, porque cambia la interfaz
- Observadores
  - no deben interactuar con el resto, usualmente están en otra sala

# Ejercicio

- Debemos diseñar un website para vender regalos. El sitio web ofrece:
  - Gift Baskets de: 1) frutas, 2) galletas, y 3) snacks
  - Cajas de chocolate: 1) surtido, 2) chocolate amargo, y 3) trufas
- Hacer un paper prototype que permite:
  - ➊ Permita que usuarios indiquen donde hay que enviar los regalos (a si mismo, un amigo, múltiples direcciones)
  - ➋ Dar la opción de agregar un mensaje personalizado
  - ➌ Caso de uso común:
    - La mayoría de las personas sólo envían regalos a una dirección. Sin embargo, durante Navidad, es común que personas envíen ítems a varias personas a la vez

Al hacer el levantamiento de requerimientos

- Apodérense del plumón y la pizarra, bosquejen interfaces para los requerimientos del usuario
- Permite identificar requerimientos que pueden ser problemáticos si el usuario los ve recién en el sistema final
  - falta información para hacer una tarea
  - no se puede llegar a cierta parte del sistema
  - los formularios son muy complejos, etc.

## Al elaborar prototipos de interfaz

- Váliden con los usuarios cada cambio que estimen necesario
- (Web) Exijan una definición de estilos gráficos (CSS) y navegabilidad. Si no existe, la validación del prototipo será la instancia final de pateleo
- Involucra a todos los usuarios validadores en una única tanda de revisión del prototipo
  - La validación es muy subjetiva, es mejor entregar a todos la misma información inicial