



**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN  
"Luz, Ciencia y Verdad"

**Título del Documento:** Documento de análisis de diseño.  
**ORGANIZACIÓN PATROCINANTE:** FMAT-UADY  
**PROYECTO:** Desarrollo de la aplicación web "¡Súbelos al techo!" para mejorar el servicio de autobuses urbanos en la ciudad de Mérida, Yucatán.

**Revision:** 2

**Fecha:** 24/11/2011

---

# Documento de análisis del diseño

**Desarrollo de la aplicación web "Riesgometro de abuso sexual infantil" como herramienta para padres de familia y guardianes para una prevención temprana de abuso sexual en Mérida, Yucatán.**

**Versión 2.0**

**Elaborado por:**

Ashanty Francely Gonzáles Concha

Samuel David Rodríguez Coral

Eyli Burguete Pech





**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN  
"Luz, Ciencia y Verdad"

**Título del Documento:** Documento de análisis de diseño.  
**ORGANIZACIÓN PATROCINANTE:** FMAT-UADY  
**PROYECTO:** Desarrollo de la aplicación web "¡Súbelos al techo!" para mejorar el servicio de autobuses urbanos en la ciudad de Mérida, Yucatán.

**Revision: 2**

**Fecha: 24/11/2011**

## Contenido

Introducción .....	2
Análisis de la interfaz de usuario.....	2

## Introducción

Se ha seleccionado el escenario presentados en el *Documento de avance del proyecto* de las primera entrega para poder desarrollar el análisis preliminar del diseño de la interfaz de usuario, así como también proporcionar aproximaciones del tiempo que le tomaría a la persona asociada llevar a cabo su objetivo en la aplicación web. El análisis se realizó a través de la herramienta software CogTool y los operadores KLM descritos más adelante.

<http://cogtool.hcii.cs.cmu.edu/forum/cogtool-fitts-law-and-classical-klm>

## Análisis de la interfaz de usuario

### Elección del escenario

---

Se ha seleccionado el escenario donde nuestro usuario completa el test sin problema alguna para finalizar leyendo la información brindada.

*“Alicia tiene una hija que ha cambiado su actitud recientemente y no sabe cuál es la causa. Necesita conocer si ha sufrido de algún tipo de abuso en la escuela u otro lugar y que este sea el motivo de su cambio de comportamiento. Alicia navega por el sitio para encontrar información acerca de cómo un padre puede identificar si su hijo sufre de abuso. Encuentra un test que le puede proporcionar si su hija tiene indicadores de alerta que puedan indicar abuso, por lo que decide contestarlo. El test arroja un termómetro que muestra que su hija tiene indicadores de riesgo, al leer esto Alicia preocupada por el bienestar de su hija decide inmediatamente informarse más sobre el tema y selecciona la opción más información.”*

---

### Listado de pasos

Se proporciona la siguiente lista de pasos que Alicia tendrá que seguir para poder llevar a cabo lo que ella tiene que realizar dentro de la aplicación web para poder obtener su resultado final.

1. Llevar sus manos al mouse.
  2. Visualizar la pantalla.
  3. Apuntar el ratón donde al botón iniciar el test.
  4. Visualizar a la información en la pantalla.
  5. Leer la pregunta.
  6. Pensar en la respuesta.
  7. Apuntar el ratón a la respuesta.
  8. Dar clic en la opción de la respuesta.
  9. Visualizar el botón de siguiente.
  10. Apuntar el ratón a el botón siguiente.
  11. Dar clic en la opción de siguiente.
  12. Visualizar la nueva página.
  13. Visualizar el nuevo estado del riesgometro.
  14. Leer la pregunta 2.
  15. Pensar en la respuesta.
  16. Apuntar el ratón a la respuesta.
  17. Dar clic en la respuesta.
  18. Visualizar el botón de finalizar test.
-



19. Apuntar al ratón al botón finalizar test.
20. Dar clic a siguiente página.
21. Visualizar la página.
22. Visualizar el resultado del riesgometro.
23. Leer resultado.
24. Leer descripción del resultado.
25. Pensar en opciones disponibles.
26. Visualizar el botón de más información.
27. Apuntar al botón de más información.
28. Dar clic en el botón de más información.
29. Visualizar Página.
30. Leer información.
31. Pensar en la información otorgada.
32. Visualizar la pantalla.
33. Apuntar ratón al botón de salida.
34. Dar clic en salida.

### Asignación de operadores KLM

De la lista de pasos anterior que Alicia debe seguir para llegar a su objetivo, se ha realizado una asignación de operadores según la metodología KLM (Keystroke-level model) en base a lo siguiente:

- Se enlistan los movimientos del cursor en pantalla, tiempos de respuesta del sistema y se definen algunas heurísticas para estimar el tiempo de "operadores mentales".
- Predice el tiempo de ejecución de una tarea en un diseño y tarea específico.
- Básicamente se crea la lista de la secuencia de acciones de keystroke que el usuario debe realiza para completar cierta tarea y sumar el tiempo requerido por cada una de estas acciones.

Por cada acción física o mental del usuario se hace una estimación del tiempo que le llevaría completar la tarea satisfactoriamente. Los operadores se encierran entre paréntesis y negritas.

<b>K</b>	– Teclear letra por letra.	Promedio 0.28 segundos.
<b>B</b>	– Oprimir Botón del ratón.	0.1 segundos.
<b>BB</b>	– Clic del ratón.	0.2 segundos
<b>P</b>	– Apuntar con mouse.	1.1 segundos.
<b>H</b>	– Llevar manos al teclado o mouse.	0.4 segundos.
<b>M</b>	– Preparación mental o visualización.	Promedio 10 segundos.
<b>R</b>	– Respuesta del sistema.	2 segundos.

1. Llevar sus manos al mouse (**H**).
2. Visualizar la pantalla (**M**).
3. Apuntar el ratón donde al botón iniciar el test (**P**).
4. Dar clic en el botón iniciar test (**BB**).
5. Visualizar a la información en la pantalla (**M**).
6. Leer la pregunta (**M**).

- 
7. Pensar en la respuesta **(M)**.
  8. Apuntar el ratón a la respuesta **(P)**.
  9. Dar clic en la opción de la respuesta **(BB)**.
  10. Visualizar el botón de siguiente **(M)**.
  11. Apuntar el ratón a el botón siguiente **(P)**.
  12. Dar clic en la opción de siguiente **(BB)**.
  13. Visualizar la nueva página **(M)**.
  14. Visualizar el nuevo estado del riesgometro **(M)**.
  15. Leer la pregunta 2 **(M)**.
  16. Pensar en la respuesta **(M)**.
  17. Apuntar el ratón a la respuesta **(P)**.
  18. Dar clic en la respuesta **(BB)**.
  19. Visualizar el botón de finalizar test **(M)**.
  20. Apuntar al ratón al botón finalizar test **(P)**.
  21. Dar clic a finalizar test **(BB)**.
  22. Visualizar la página **(M)**.
  23. Visualizar el resultado del riesgometro **(M)**.
  24. Leer resultado **(M)**.
  25. Leer descripción del resultado **(M)**.
  26. Pensar en opciones disponibles **(M)**.
  27. Visualizar el botón de más información **(M)**.
  28. Apuntar al botón de más información **(P)**.
  29. Dar clic en el botón de más información **(BB)**.
  30. Visualizar Página **(M)**.
  31. Leer información **(M)**.
  32. Pensar en la información otorgada **(M)**.
  33. Visualizar la pantalla **(M)**.
  34. Apuntar ratón al botón de salida **(P)**.
  35. Dar clic en salida **(BB)**.

Entonces el tiempo estimado que le llevaría a Mariel poder cumplir con su objetivo se presenta como la suma de todos los tiempos de cada uno de los operadores.

**1H+7BB+20M+7P**

Pero como los M se refiere a cada proceso mental y visual que el usuario hará resolviendo el test y este se compone de 20 preguntas que el usuario responde para obtener su resultado final entonces tomaremos un aproximado de comando usado en todo el programa, la longitud de comando para el proceso mental es de 5M caracteres y la cantidad de preguntas son 20 por lo que al final por las 2º preguntas serían 80M más el proceso mental o visual al finalizar las preguntas del test **Proceso = (100+11) M = 111M**, Lo mismo se repite con los demás comandos.

**2P(20)+3P= 43P**

**2BB(20)+3BB= 43BB**

Así solo sustituimos los valores de cada operador con los tiempos asignados para cada operador. Quedaría de la siguiente manera:

**1H+7BB+21M+7P = 1H + 43BB + 111M + 43P**

---



$$1(.4) + 43(.2) + 111(10) + 43(1.1).$$

$$0.4+8.6+80+1100+47.3= 1236.3 \text{ Segundos.}$$

Es decir, en total, a Alicia le llevaría en promedio 20.6 minutos completar el objetivo del escenario descrito.

Ahora, siguiendo con el mismo escenario y el objetivo de Alicia, implementaremos el KML utilizando la herramienta "Coog-Tool". Esta herramienta software simula la interfaz del usuario y además obtiene tiempos estimados relativos a las acciones (pasos) del escenario. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Desde que el usuario abre su dispositivo y se encuentra en la aplicación del test en la página de tribunales amigables:

Frame	Action	Widget/Device Info
Iniciar	Look At	Info
Iniciar	Think for 1.200 s	
Iniciar	Look At	Dibujo
Iniciar	Move Mouse	Iniciar
Iniciar	Left Click	Iniciar
Pregunta uno	Look At	Caja pregunta
Pregunta uno	Think for 1.200 s	
Pregunta uno	Look At	Riesgometro
Pregunta uno	Look At	Pregunta
Pregunta uno	Think for 1.200 s	
Pregunta uno	Move Mouse	Repuestas
Pregunta uno	Left Click	Repuestas
Pregunta uno	Think for 1.200 s	
Pregunta uno	Move Mouse	Siguiente
Pregunta uno	Left Click	Siguiente
Ultima Pregunta	Look At	Preguntas
Ultima Pregunta	Think for 1.200 s	
Ultima Pregunta	Look At	Reisgometro
Ultima Pregunta	Look At	Pregunta
Ultima Pregunta	Think for 1.200 s	
Ultima Pregunta	Move Mouse	respuestas
Ultima Pregunta	Left Click	respuestas
Ultima Pregunta	Think for 1.200 s	
Ultima Pregunta	Move Mouse	Siguiente
Ultima Pregunta	Left Click	Siguiente
Resultado	Look At	Resultado
Resultado	Think for 1.200 s	
Resultado	Look At	Riesgometro
Resultado	Think for 1.200 s	
Resultado	Look At	Más Info
Resultado	Move Mouse	Más Info

---

	Resultado	Left Click	Más Info
	Resultado	Think for 1.200 s	
	Resultado	Look At	Salir
	Resultado	Move Mouse	Salir
	Resultado	Left Click	Salir
	Resultado		

En total es el estimado de pasos que le llevará a Alicia realizar su objetivo calculado con la herramienta CogTool sin tomar en cuenta la interacción de las 18 preguntas faltantes en esta prueba.