

Memoria de Proyecto Chronojump
Master Internacional en Desarrollo de Aplicaciones en Software
Libre
UOC Universitat Oberta de Catalunya

Xavier de Blas

10 de septiembre de 2005

Índice

1. Introducción	3
2. Herramienta Chronojump	4
2.1. Descripción	4
2.2. Estado de Chronojump al inicio del proyecto de master	6
2.3. Carencias detectadas al inicio del proyecto	6
3. Proyecto Master Software Libre UOC	7
3.1. Objetivos	7
3.2. Planificación de Tareas	7
3.2.1. Tareas de programación	7
3.2.2. Tareas de empaquetado	8
3.2.3. Tareas de distribución	8
4. Desarrollo del proyecto	9
4.1. Discusión de las tareas planificadas	9
4.1.1. Tareas de programación	9
4.1.2. Tareas de empaquetado	13
4.1.3. Tareas de distribución	14
4.2. Otras tareas realizadas	16
4.2.1. Validaciones	16
4.2.2. Presentaciones	17
4.2.3. Programación	18
4.2.4. Entorno web	22
5. Conclusiones	23
6. Perspectivas de futuro	26
7. Agradecimientos	27

1. Introducción

ChronoJump es una aplicación muy útil en el ámbito de la biomecánica de la actividad física y el deporte, materia de la que soy docente en una facultad de ciencias del deporte. Hace unos años, como becario programé una aplicación similar aunque de menores prestaciones llamada Salta con una licencia freeware. Salta funcionaba bajo MSDOS y es usada aún por algunos entrenadores de equipos de primera categoría pese a que no funciona en Windows XP.

Hoy en día, y gracias al sitio web deporteyciencia.com, del cual soy editor, existe ya una comunidad de usuarios que preguntan cómo ir construyendo el hardware de Chronojump y proponen características nuevas. Desafortunadamente casi ninguno de los usuarios ha probado el software puesto que hasta el momento sólo es usable en GNU/Linux y es necesario bajarse las fuentes del CVS.

El presente proyecto representa la culminación del Master de Programación en Software Libre de la UOC. Para ello me encargo de dirigir, programar el software, y dinamizarlo (actualización de la web, listas de correo, creación de comunidad, ...)

2. Herramienta Chronojump

2.1. Descripción

ChronoJump es un completo sistema para la medición, gestión y estadística de las fases temporales del salto. Este método se sirve de una plataforma de contactos con dos eventos (en-plataforma, fuera-de-plataforma), de un circuito impreso cronometrador diseñado ad-hoc (denominado “Chronopic”) para obtener mediciones precisas y fiables, y de un software de gestión multiplataforma.

ChronoJump permite registrar cualquier salto con las repeticiones que se desee, iniciando desde dentro o fuera de la plataforma, registrando independientemente tiempos de contacto y tiempos de vuelo, así como carga extra, altura de caída, limitación por saltos o tiempo, y descripciones de técnica. El tiempo de vuelo de un salto es indicador de la elevación del Centro de Gravedad del mismo (siempre y cuando la posición de salida y de llegada sea la misma).

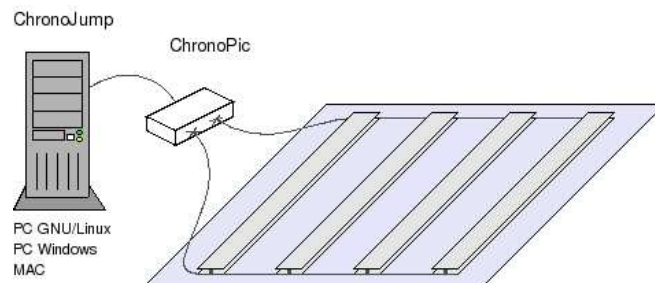


Figura 1: Esquema de software de gestión (ChronoJump) + cronómetro (Chronopic) + plataforma de contactos.

ChronoJump debe poder usarse también para el cronometrado de carreras incluso con intervalos y para la medición del tiempo de reacción (consultar Características).

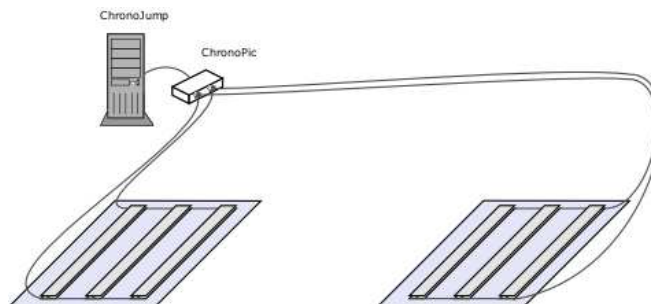


Figura 2: Chronopic conectado a dos plataformas de contactos

Para el registro de datos se usa una pequeña base de datos Sqlite que le capacita para vincular saltos a sujetos y sesiones y realizar todo tipo de comparaciones entre estas entidades.

Incorpora multitud de estadísticas y gráficas de distintos saltos y tests encontrados en la bibliografía, y los grafica mediante la librería gráfica NPlot.

Los datos de los saltos son exportables a hojas de cálculo gracias al formato CSV.

El cronometrador, “Chronopic” está basado en la tarjeta entrenadora Skypic¹ (hardware libre), y ofrece una precisión de una milésima de segundo. Otros sistemas de cronometrado del salto usan únicamente un ordenador personal conectado a la plataforma. Los ordenadores modernos son multitarea, característica que impide garantizar una medición fiable debido a que pueden estar realizando cualquier otra tarea en aquél momento.

La plataforma de contactos puede ser fabricada como se explica en el documento: “Instrucciones para la construcción de una plataforma de contactos para la medición de la capacidad de salto/s”²

Hasta el momento se han escrito 2 artículos sobre ChronoJump:

- De Blas, X (2005). Primeres aproximacions a la creació d'un mètode de mesura, gestió i estadística de la capacitat de salt a partir de l'avaluació de temps de vol i temps de contacte a una plataforma de contactes amb programari i maquinari lliure. Projecte ChronoJump. Revista Aloma. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, vol. 15, p.107-123. ³ (catalán)
- De Blas, X, González-Gómez, J. (2005) Proyecto Chronojump: Sistema de Medida de la Capacidad de Salto usando Software y Hardware Libres. Actas I Congreso de Tecnologías del Software Libre.⁴

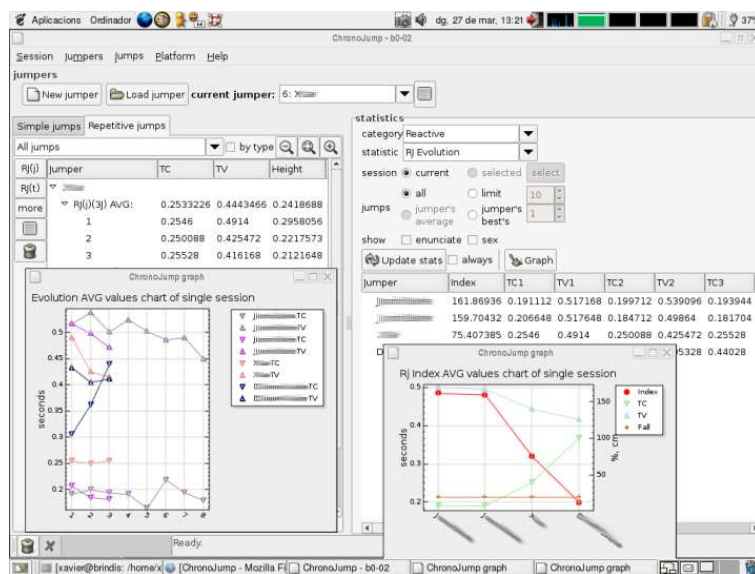


Figura 3: Captura de pantalla v.0.1(16 junio 2005)

Más información en la página web del proyecto Chronojump⁵.

¹<http://www.iearobotics.com/proyectos/skypic/skypic.html>

²http://chronojump.software-libre.org/construction_contact_platform_es.html

³http://chronojump.software-libre.org/articles/article_chronojump_aloma.html

⁴http://chronojump.software-libre.org/articles/chronojump_sistema_de_medida_congreso_gpul.pdf

⁵<http://chronojump.software-libre.org>

2.2. Estado de Chronojump al inicio del proyecto de master

En fecha de inicio de 14 junio 2005, Chronojump permite...

- realizar los saltos presentes en la bibliografía: SJ, CMJ, ABK, DJ con o sin carga extra, RJ limitado por tiempo y por saltos
- crear nuevos saltos a de forma gráfica y sencilla,
- mostrar estadísticas y gráficas de los resultados de los saltos y de los índices: DJ Index, IE, IUB, RjAverage Index,
- crear y gestionar sesiones, sujetos y saltos,
- exportar a CSV,
- obtener los datos de más de una plataforma de contactos,

Existe una página web de desarrollo del proyecto⁶ y una página de difusión⁷ del mismo en inglés, castellano y portugués.

2.3. Carencias detectadas al inicio del proyecto

En el momento de plantear el proyecto se detectó que

- Chronojump sólo funciona en sistemas GNU/Linux.
- No se ha liberado ninguna versión en .tgz ni en DEB ni RPM, únicamente se facilita acceso al CVS.
- No se encuentra disponible información de construcción del prototipo de cronómetro.
- No se usa un registro de bugs y tareas pendientes que permita coordinar las tareas, seguir su evolución y notificar resultados. Se usa un fichero de texto plano.
- El programa no está optimizado para su internacionalización.
- Se requieren más funciones para la gestión de la base de datos: buscar sujetos, juntar dos saltos en uno, juntar dos sujetos en uno, corregir un salto reactivo, ...
- La página web de difusión debería traducirse a más idiomas.
- No es posible usar células fotoeléctricas en lugar de la plataforma de contactos.

Exceptuando la última, que depende de colaboraciones externas que hasta el momento no han confirmado su apoyo, el resto de carencias se ha determinado que se resuelvan como tareas del proyecto.

⁶<http://software-libre.org/projects/chronojump/>

⁷<http://chronojump.software-libre.org>

3. Proyecto Master Software Libre UOC

3.1. Objetivos

A grandes rasgos, los objetivos del proyecto que se presenta son los siguientes:

1. Liberar una versión estable de ChronoJump en los siguientes formatos:
 - a) Empaquetada en formatos DEB y tar.gz
 - b) Compilada para plataformas Windows
 - c) Empaquetada para Mono Live CD: <http://www.mono-live.com/>
2. Crear una rama estable y una inestable en el CVS para implementar las nuevas características en la inestable.
3. Crear y mantener un sistema de petición de nuevas características y seguimiento de bugs.

Para la consecución de los mismos, se han descrito listados de tareas en el siguiente apartado.

3.2. Planificación de Tareas

Las tareas que siguen fueron previstas al inicio del proyecto, la consecución de las mismas será discutida en el apartado 4.1, mientras que la descripción y resolución de otras tareas que fueron apareciendo durante el desarrollo, se encuentra en el apartado 4.2.

3.2.1. Tareas de programación

- Mejorar el soporte de Gettext para las descripciones de los estadísticos que se presentan.
- Integrar control de carreras, así el programa tendría dos partes: gestión de saltos y gestión de carreras aunque seguiría llamándose ChronoJump.
- Integrar herramientas de gestión de la base de datos (buscar saltadores, cambiar nombre de sesiones, ...).
- Preparar la release: tests, limpiar bugs.
- Crear una rama inestable e iniciar en esta la programación del zumbador, estudio de ritmos y tiempo de reacción.

3.2.2. Tareas de empaquetado

- Estudiar como instalar el archivo de base de datos generado por Sqlite en algún directorio de usuario en los distintos sistemas operativos soportados (actualmente se usa un archivo en el directorio de ejecución del programa, o se genera de nuevo si no existe).
- Conseguir un Debian Developer que empaquete ChronoJump (software de gestión de sesiones, saltadores y saltos) y Chronopic (paquete de control del cronometrador). Una vez empaquetados para Debian, pasarían en breve al repositorio Universe en Ubuntu.
- Conseguir que Chronojump funcione en Windows.

3.2.3. Tareas de distribución

- Conseguir traductores para el castellano o en caso contrario de momento traducirlo yo mismo (la lengua original del programa es el inglés).
- Conseguir traductores de la web al francés y alemán.
- Mantener un sistema de seguimiento de errores y petición de nuevas funcionalidades usando el sistema tareas de software-libre.org.
- Anunciar ChronoJump en las páginas web de software libre, así como las de deporte y universidad y deporte y entrenamiento.

4. Desarrollo del proyecto

A continuación se discute una a una cada una de las tareas planificadas en el inicio del proyecto, así como las nuevas tareas que se han descrito mientras se realizaba el proyecto. En todos los casos, se ampliará el enunciado de la tarea, se discutirá su resolución y se marcará con una de las siguientes palabras clave: *En desarrollo*, *Completa*, o *Pospuesta*.

En el apartado de resolución de cada una de las tareas se incluye un enlace a la(s) tarea(s) correspondiente en el servidor software-libre.org⁸ en caso de que esta tarea haya sido recogida en dicha plataforma de desarrollo de aplicaciones.

Cabe destacar que algunas tareas, por su previsión de brevedad en la resolución, y debido a que la mayoría debían ser completadas por la misma persona, no eran registradas en los listados de tareas. En este caso simplemente se notificaba su realización en el archivo *changelog*⁹

4.1. Discusión de las tareas planificadas

4.1.1. Tareas de programación

Tarea	“Mejorar el soporte de Gettext para las descripciones de los estadísticos que se presentan”
Descrip.	<p>Gettext es la herramienta de traducción de aplicaciones GNU por excelencia. Todas las aplicaciones de software libre que desean ser traducidas a varios idiomas optan por Gettext. Más información en la página web de Gettext http://www.gnu.org/software/gettext/</p> <p>Hasta el momento sólo algunas cadenas de texto estaban marcadas para su traducción, pero no integraban correctamente subfrases o variables que se deben añadir a las cadenas.</p>
Resoluc.	<p>Marcar todas las cadenas traducibles como <i>traducibles</i> y las que no deben ser traducidas como <i>no traducibles</i>, tanto en los archivos de código C# como en Glade.</p> <p>244 Gettext y mensajes inglés (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=244&group_id=63&group_project_id=75</p> <p>286 Texts better translatable (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=286&group_id=63&group_project_id=93</p>
Estado	Completa

⁸<http://software-libre.org>

⁹<http://cvs.software-libre.org/cgi-bin/cvsweb.cgi/chronojump/changelog.txt?cvsroot=chronojump>

Tarea	“Integrar control de carreras, así el programa tendría dos partes: gestión de saltos y gestión de carreras aunque seguiría llamándose ChronoJump”
Descrip.	El tiempo de vuelo de un salto puede ser usado para detectar también el tiempo que se tarda en recorrer una cierta distancia. El punto de partida es la plataforma de contactos y el de llegada es la misma plataforma en un circuito circular o de ida y vuelta. El punto de llegada también puede ser otra plataforma distinta siempre y cuando el deportista no se pueda estar en las dos a la vez.
Resoluc.	<p>El código de saltos simples es reutilizable para carreras simples y el de saltos repetitivos para carreras con intervalos. Así se ha desarrollado el soporte para la ejecución y gestión de todo tipo de carreras, incluso para la creación de nuevos tipos.</p> <p>263 Treeview run interval (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=263&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>264 Runs execution (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=264&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>265 Runs edit, delete (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=265&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>282 Add run type and run interval type (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=282&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>283 Run interval execute (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=283&group_id=63&group_project_id=93</p>
Estado	Completa

Tarea	“Integrar herramientas de gestión de la base de datos (buscar saltadores, cambiar nombre de sesiones, ...)”
Descrip.	El programa usa una base de datos en lugar de ficheros individuales para cada sesión. Esta característica facilita la gestión de la información pero no permite que los usuarios puedan copiar y pegar información de una sesión a otra. Así que se trata de proveer funciones para que el usuario pueda editar las tres entidades: <i>sesión</i> , <i>sujeto</i> y <i>salto</i> , para satisfacer las necesidades del usuario.
Resoluc.	<p>La tarea se subdivide en las siguientes:</p> <p>272 Quitar un sujeto de una sesión (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=272&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>278 Session edit, delete (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=278&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>288 Show all events of person (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=288&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>289 Merge two persons (En desarrollo) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=289&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>290 Merge two jumpTypes and two runTypes (En desarrollo) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=290&group_id=63&group_project_id=93</p>
Estado	En desarrollo

Tarea	“Preparar la release: tests, limpiar bugs”
Descrip.	Es necesario facilitar releases en tgz de manera que cualquier usuario pueda probar el programa.
Resoluc.	<p>En primer lugar se han corregido numerosos errores, algunos de los cuales han sido descritos en las listas de tareas:</p> <p>261 repair sorting in indexes (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=261&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>262 Expand jumper automatically in treeviews (1st jump) (Completa) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=262&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>aunque la mayoría de <i>bugs</i> han sido modificados directamente y se puede seguir su evolución leyendo el archivo changelog http://cvs.software-libre.org/cgi-bin/cvsweb.cgi/chronojump/changelog.txt?cvsroot=chronojump</p> <p>Se han presentado tres releases: 0.1, 0.2 y 0.3, las tres pensadas para funcionar en una instalación completa de Linux con Mono, o en el Mono Live CD, https://software-libre.org/project/showfiles.php?group_id=63. Las dos últimas gozan de una buena estabilidad. Todas las releases han sido comunicadas a la comunidad, siempre acompañadas de las instrucciones de uso (hasta el momento complejas) http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-general_es/2005-September/000062.html</p> <p>Además, Juan González ha liberado el código del prototipo 1 de Chronopic, tanto el firmware como un programa para testarlo https://software-libre.org/project/showfiles.php?group_id=63, y se ha actualizado un listado de tareas para Chronopic https://software-libre.org/pm/task.php?group_id=63&group_project_id=74</p>
Estado	Completa

Tarea	“Crear una rama inestable e iniciar en esta la programación del zumbador, estudio de ritmos y tiempo de reacción”
Descrip.	En el hardware, a diferencia del software, los errores salen muy caros puesto que se debe invertir dinero y más tiempo en la corrección de los mismos. Para ello mientras se trabaja en una versión de prototipo de Chronopic, se debe pensar en la versión con zumbador para relacionar los sonidos con los eventos del sujeto.
Resoluc.	<p>Se ha terminado y documentado la tarjeta Chronopic, http://www.iearobotics.com/personal/juan/proyectos/chronopic/1.0/ y el primer prototipo: http://www.iearobotics.com/personal/juan/proyectos/chronopic/1.0/prototipo1.html.</p> <p>También se ha previsto la separación de los firmwares http://software-libre.org/project/showfiles.php?group_id=63</p>
Estado	Completa

4.1.2. Tareas de empaquetado

Tarea	“Estudiar como instalar el archivo de base de datos generado por Sqlite en algún directorio de usuario en los distintos sistemas operativos soportados (actualmente se usa un archivo en el directorio de ejecución del programa, o se genera de nuevo si no existe)”
Descrip.	El programa no puede estar ligado a un directorio de ejecución y debe tener un lugar único donde guardar los datos.
Resoluc.	<p>Con la ayuda de César Tapia de Monolabs http://www.monolabs.com/ y reimplementando código de la aplicación GPL mCatalog http://www.mcatalog.net/, se consiguió ubicar la base de datos en el <i>home de usuario</i> y gestionar la creación del mismo si no existe.</p> <p>279 Database in /home (Completa)</p> <p>https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailtask&project_task_id=279&group_id=63&group_project_id=75</p>
Estado	Completa

Tarea	“Conseguir un Debian developer que empaquete ChronoJump (software de gestión de sesiones, saltadores y saltos) y Chronopic (paquete de control del cronometrador). Una vez empaquetados para Debian, pasarían en breve al repositorio Universe en Ubuntu”
Descrip.	Es necesario facilitar releases en el formato DEB y si es posible en RPM para RedHat y Mandriva.
Resoluc.	Para el empaquetamiento se ha estudiado la utilidad Autopackage http://autopackage.org/ y se ha realizado contactos con los empaquetadores de Debian y de Mandriva: Ricardo Cárdenes y Warly respectivamente, que en breve dispondrán de una versión de Chronojump. Aunque la tarea se enunciaba como “Conseguir”, Ricardo Cárdenes se ha comprometido a crear el paquete inicial pero no a mantenerlo, y en ninguno de los dos casos se ha obtenido pruebas de su trabajo debido a que fueron contactados muy recientemente, así el estado de la tarea se etiqueta como “en proceso”.
Estado	En proceso

Tarea	“Conseguir que Chronojump funcione en Windows”
Descrip.	La mayoría de usuarios de Chronojump serán usuarios de Windows ya que éste es aún el sistema más instalado hoy en día. La plataforma Mono debería facilitar la migración.
Resoluc.	<p>Las versiones de Mono anteriores a la 1.1.8 no tenían soporte para el puerto serie, así se usaba una librería en C escrita para GNU/Linux y no existía alternativa para Windows ya que no se encontraba nadie dispuesto a reprogramar dicha librería para estos sistemas. Más información:</p> <p>[Chronojump-developers] Spam: Plataforma mono y puerto serie en windows http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-August/000145.html</p> <p>Con la versión 1.1.8 en la calle, es posible escribir una implementación única del acceso al puerto serie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ [Chronojump-developers] Mono 1.1.8 y puerto serie http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-September/000158.html ■ Mono - HowToSystemIOPorts http://www.mono-project.com/HowToSystemIOPorts <p>aunque esta no funcionará en Windows hasta la aparición de Mono 2.0 a finales de primavera de 2006.</p>
Estado	En proceso

4.1.3. Tareas de distribución

Tarea	“Conseguir traductores para el castellano o en caso contrario de momento traducirlo yo mismo (la lengua original del programa es el inglés)”
Descrip.	<p>Hasta el momento, el máximo número de interesados por el proyecto usan el español como primera lengua, prueba de ello es el éxito de la lista de correo <code>chronojump_general_es</code>:</p> <p>http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-general_es/ respecto a su versión en inglés</p> <p>http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-general_en/</p> <p>Esto es debido a que el portal http://www.deporteyciencia.com y los antiguos proyectos <i>Salta</i> y <i>Gsalta</i> han mantenido a la espera de Chronojump a un conjunto de profesionales del mundo de la motricidad y de habla española.</p> <p>Se requiere de una localización de Chronojump a este idioma.</p>
Resoluc.	<p>Finalmente la traducción la realizó Xavier de Blas</p> <p>287 Spanish translation (Completa)</p> <p>https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=287&group_id=63&group_project_id=93</p>
Estado	Completa

Tarea	“Conseguir traductores de la web al francés y alemán”
Descrip.	<p>La web debe estar disponible en el máximo número de idiomas posible, teniendo ya traductores al español, inglés y portugués, las lenguas francesa y alemana son consideradas de alta repercusión.</p> <p>La traducción a numerosos idiomas se considera un valor para conseguir que más personas accedan al proyecto, así como para que éste se muestre a primera vista como más valioso.</p>
Resoluc.	<p>Se ha contactado con Eloy Cárdenas y Deborah Garzón (Mandriva), que se encargan de las traducciones al alemán y al francés. La tarea se considera completa debido a que ha sido enunciada como “conseguir” y los traductores ya se han comprometido en su trabajo y han dado muestra del mismo:</p> <p>Alemán http://chronojump.software-libre.org/index_de.html</p> <p>Francés http://chronojump.software-libre.org/index_fr.html</p> <p>Además Elisabet Bermejo ha realizado la traducción al catalán.</p> <p>Catalán http://chronojump.software-libre.org/index_ca.html</p>
Estado	Completa

Tarea	“Mantener un sistema de seguimiento de errores y petición de nuevas funcionalidades usando el sistema tareas de software-libre.org”
Descrip.	Un sistema de <i>Bugtracking</i> permite administrar las peticiones de nuevas tareas y las resoluciones de los errores advertidos. Hasta el momento se usa un simple fichero de texto TODO.txt
Resoluc.	La plataforma de Software-libre.org incluye un sistema de tareas que aunque no funciona aún a la perfección, es fácil de usar y ha sido usado extensivamente en el desarrollo del proyecto. Tareas generales https://software-libre.org/pm/?group_id=63 Subtareas bugs_and_wishlists https://software-libre.org/pm/task.php?group_id=63&group_project_id=93
Estado	Completa

Tarea	“Anunciar ChronoJump en las páginas web de software libre, así como las de deporte y universidad y deporte y entrenamiento”
Descrip.	Desde el momento en que aparece una versión usable e instalable con facilidad, cuantas más personas puedan acceder a él, mejor.
Resoluc.	Debido a que la instalación en Windows todavía no ha sido resuelta, no se ha anunciado Chronojump en las webs específicas. Se dispone de un fichero de personas interesadas en el proyecto que ya han sido contactadas, se propone la creación de un nuevo listado de páginas web donde hacer difusión del mismo. 293 Crear listado de webs donde anunciar chronojump (Pospuesta) https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailtask&project_task_id=293&group_id=63&group_project_id=76
Estado	Pospuesta

4.2. Otras tareas realizadas

En el proyecto Chronojump el usuario está presente en el desarrollo, probando las diferentes muestras que se le ofrecen e interviniendo como consejero y “tester” de usabilidad y errores. Así Chronojump adopta la metodología conocida como Extreme Programming, lejos del diseño tradicional en que el usuario está tan alejado de la creación y es denominado “usuario final”. Esta característica provoca que a menudo surjan nuevos requerimientos que no se habían planificado en un principio, estos requisitos deben ser convenientemente catalogados por orden de prioridad y resueltos según la disponibilidad de los que trabajan en el proyecto.


Las tareas que se citan a continuación son las que no se habían advertido en un inicio, pero que se ha considerado necesario completar. Todas ellas se encuentran ya **completadas**.

4.2.1. Validaciones

Tarea	“Realizar validaciones de Chronojump”
Descrip.	Se debe saber a ciencia cierta que Chronojump mide lo que debe medir y no cualquier otra cosa
Resoluc.	<p>Se han realizado distintas validaciones de Chronojump, todas ellas con la finalidad de identificar si el software extrae correctamente los datos de la plataforma de contactos o si no lo hace. En todos los casos los resultados han sido satisfactorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Validación realizada por Juan González http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-February/000024.html ■ Validación realizada por Josep Ma. Padullés y Xavier de Blas http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-July/000137.html

4.2.2. Presentaciones

Tarea	“Presentaciones en Congresos y eventos”
Descrip.	Se debe hacer conocer Chronojump en el mayor número de eventos posible. Tanto eventos técnicos, como de divulgación, en nuestro país y fuera.
Resoluc.	<p>El 7 de Julio se presentaron Chronopic y Chronojump en el I Congreso de Tecnologías del Software Libre, A Coruña. La primera presentación fue a cargo de Juan González, mientras que la segunda fue realizada por Xavier de Blas.</p> <p>Artículo en el Weblog del Congreso http://congreso.gpul.org/weblog/index.php?op=historia&sid=33</p> <p>Diapositivas http://chronojump.software-libre.org/presentations/congreso_gpul/index.html</p> <p>Documento publicado http://chronojump.software-libre.org/articles/chronojump_sistema_de_medida_congreso_gpul.pdf</p> <p>Además se realizó una presentación de Chronojump en el foro de Software Libre de la Campus Party de Valencia (26 de julio) en que se usaron las diapositivas de la presentación de Galicia y se dispuso de más tiempo para realizar demostraciones. Finalmente se presentó también aunque de forma informal en la Quijote Party de Albacete (10 de julio).</p>

Tarea	“Presentación en televisión”
Descrip.	Como es sabido, la televisión es junto con la radio un medio al que -si se presenta la oportunidad- se debe acceder para presentar cualquier proyecto que se desee divulgar.
Resoluc.	<p>El programa “Contraseñas” dirigido por Adolfo Plasencia y que se emite en la UP TV (televisión universitaria no lucrativa) incluyó un reportaje de unos 20 min sobre Chronojump en un especial sobre la Campus Party.</p> 

4.2.3. Programación

■ Ejecución de saltos y carreras

Tarea	“Creación de un pequeño programa sin entorno gráfico para la captación de saltos”
Descrip.	Con la finalidad de realizar pruebas y también para tener un entorno con el que portar rápidamente Chronopic a cualquier plataforma informática, se necesita de un sencillo programa que simplemente muestre los cambios de evento en la plataforma.
Resoluc.	A partir del programa test-saltos-mono que permitía obtener los tiempos de vuelo, se realizaron breves adaptaciones para que mostrase también los tiempos de contacto y se denominó chronojump-mini.

Tarea	“Mejorar la interacción del usuario con los saltos que no disponen de botón”
Descrip.	Se requiere un sistema rápido para permitir que diversos sujetos distintos puedan realizar un mismo salto con el mínimo de pulsaciones por parte del que usa el programa. Esto es especialmente indicado para los tipos de saltos para los que hay que acceder a una ventana de selección.
Resoluc.	<p>Se implementó el botón “Last jump” para que no sea necesario seleccionar nuevamente el salto a ejecutar. Así cambiando el sujeto y haciendo clic en “Last jump” se consigue lo deseado.</p> <p>257 change jumper in more jumps or allow repeat last jump type https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=257&group_id=63&group_project_id=93</p>

Tarea	“Permitir saltos repetitivos y carreras con intervalos de duración indeterminada, y permitir finalizarlos en cualquier momento”
Descrip.	No se había previsto que un sujeto podía fatigarse o que un entrenador podía querer detener el test en un determinado momento. Era necesario facilitar la opción de <i>parar un test</i> en cualquier momento y de crear tipos de saltos repetitivos y carreras con intervalos que no tuvieran una limitación de tiempos o saltos.
Resoluc.	<p>El cambio afectó a diversas partes del programa: interfaz gráfica, hilos de ejecución de los eventos y base de datos.</p> <p>266 Stop Rj Jump https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=266&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>281 Run interval edit, delete, more, last, cancel, finish https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=281&group_id=63&group_project_id=93</p>

■ Visualización de datos y estadísticas

Tarea	“Posibilitar la visualización de la altura del salto en todas las partes del programa”
Descrip.	Los entrenadores prefieren obtener la altura de vuelo antes que el tiempo de vuelo. El tiempo de vuelo les es significativo cuando desean compararlo con el tiempo de contacto, pero no les da por sí sólo una valoración de la ejecución. Petición realizada por Enrique Ortega en este correo: http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-June/000129.html
Resoluc.	<p>Se muestra tiempo de vuelo y altura de vuelo siempre que sea posible, además es posible seleccionar un valor u otro mediante las <i>preferencias</i> para donde sólo sea posible mostrar un valor.</p> <p>258 Graphs and stats with TV or Height https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=258&group_id=63&group_project_id=93</p>


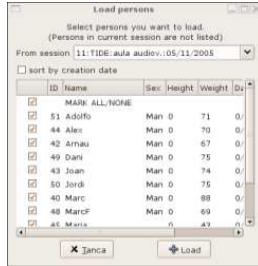

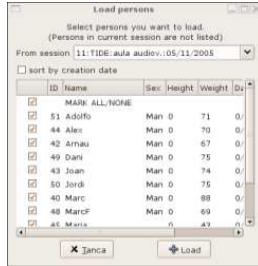

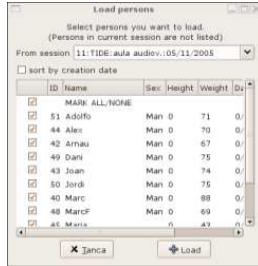
Tarea	“Añadir Índice Q”
Descrip.	<p>Se conoce como “Índice Q” a la relación entre tiempo de vuelo y tiempo de contacto en un salto con caída previa.</p> $IndiceQ = \frac{tv}{tc}$ <p>Los sujetos con más potencia generarán la fuera en menor tiempo, por lo que presentarán un valor de índice Q más elevado.</p> <p>Este estadístico había sido solicitado por varios usuarios.</p>
Resoluc.	<p>El índice se resolvió reusando con los métodos que resuelven el DjIndex:</p> $DjIndex = \frac{tv-tc}{tc} * 100$ <p>260 Index Q=TV/TC https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=260&group_id=63&group_project_id=93</p>

Tarea	“Añadir Índice F/V”
Descrip.	<p>El Índice F/V o Índice de Bosco se caracteriza por relacionar un Squat Jump con un 100 % de carga adicional (respecto a peso del individuo), respecto a otro SJ sin carga adicional.</p> $indiceF/V = \frac{SJ+(100\%)}{SJ} * 100$ <p>Este estadístico había sido solicitado por varios usuarios.</p>
Resoluc.	<p>273 Index F/V : h(100 %)/h(0 %) * 100 https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=273&group_id=63&group_project_id=93</p>

Tarea	“Estadísticos y sus gráficos son sensibles de aplicarse a distintos tipos de saltos”
Descrip.	Los estadísticos y sus gráficos deben poder aplicarse en diferentes tipos de saltos. Así si un usuario crea un nuevo tipo de salto cuyas características son similares al Drop Jump, este salto deberá poder obtener los mismos estadísticos que el DJ (hasta la fecha DjIndex e índiceQ).
Resoluc.	Resuelto con cambios en la ventana de estadísticas, en sus clases y la clase de estadísticas en la base de datos.

■ Gestión de datos

Tarea	“Mejorar la exportación de datos”
Descrip.	Todos los datos de los saltos y carreras que se muestran en los <i>treeviews</i> deben poder exportarse al formato CSV.
Resoluc.	<p>Era necesario añadir la altura de vuelo en centímetros y la velocidad de despegue.</p> <p>259 CSV export with initial speed and height https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailltask&project_task_id=259&group_id=63&group_project_id=93</p>

Tarea	“Agilizar la creación y carga de múltiples sujetos de otra sesión”				
Descrip.	<p>El usuario <i>Joraike</i>, al probar la release 0.1 había advertido que el proceso de crear varios usuarios o recuperar varios a partir de otra sesión, debería ser más rápido.</p> <p>http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-July/000135.html</p>				
Resoluc.	<p>Se construyó un widget específico para cada una de las tareas, en ambos casos se realizan las comprobaciones necesarias</p> <p>270 Creación múltiple de sujetos https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailtask&project_task_id=270&group_id=63&group_project_id=93</p> <p>271 Recuperar múltiples sujetos de otra sesión https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailtask&project_task_id=271&group_id=63&group_project_id=93</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Crear múltiples sujetos</th><th>Cargar múltiples sujetos a partir de otra sesión</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td><td>  </td></tr> </tbody> </table>	Crear múltiples sujetos	Cargar múltiples sujetos a partir de otra sesión		
Crear múltiples sujetos	Cargar múltiples sujetos a partir de otra sesión				
					

■ Otras

Tarea	“Mejorar la interfaz gráfica”
Descrip.	El usuario debe encontrar los botones en su sitio y la separación entre contenidos debe ser agradable
Resoluc.	<p>Aunque no se ha usado explícitamente el HIG de GNOME http://developer.gnome.org/projects/gup/hig/, se ha tratado de dar una apariencia a los widgets que ha repercutido sin duda en su usabilidad.</p> <p>277 Interfaces gráfica más fácil para el usuario final https://software-libre.org/pm/task.php?func=detailtask&project_task_id=277&group_id=63&group_project_id=93</p>

4.2.4. Entorno web

Tarea	“Crear o usar un gestor de contenidos web”
Descrip.	<p>Las distintas informaciones que muestra el sitio web de Chronojump, el requisito de no usar <i>frames</i> y la cantidad de idiomas en que se encuentra traducido, dificultan enormemente los cambios.</p> <p>Si aparece un nuevo colaborador habría que cambiar más de 30 páginas web, y si una página está traducida a unos idiomas sí y a otros no, habría que cambiar todas ellas para arreglar sus enlaces.</p>
Resoluc.	<p>Mientras se esperaba a que las traducciones al catalán, alemán y francés llegasen, se escribió un <i>script</i> GPL en PERL que a partir de unos directorios de información estructurada, genera todas las páginas web. Las páginas resultado se suben para ser mostradas al usuario, y las páginas de creación y el script se encuentran en el CVS de Chronojump.</p> <p>Programa create_web_chronojump.pl http://cvs.software-libre.org/cgi-bin/cvsweb.cgi/chronojump/web/create_web_chronojump.pl?cvsroot=chronojump</p> <p>Archivos de configuración http://cvs.software-libre.org/cgi-bin/cvsweb.cgi/chronojump/web/data/?cvsroot=chronojump</p> <p>Ejemplo castellano http://cvs.software-libre.org/cgi-bin/cvsweb.cgi/chronojump/web/data/langs/_es/?cvsroot=chronojump</p>

Tarea	“Búsqueda de traductores del programa”
Descrip.	<p>Para que el programa llegue al mayor número de usuarios posible, y dado que <i>Gettext</i> ya está perfectamente integrado en el mismo, se busca traductores o organizaciones de traductores especializados que puedan llevar a cabo la labor de traducción.</p>
Resoluc.	<p>Se inicia contacto con los administradores de cuentas de GNOME para que faciliten una cuenta de CVS para Chronojump, así, una vez sea migrado de software-libre.org hacia gnome.org, se solicitarán los servicios del grupo internacional de traductores de GNOME.</p> <p>http://developer.gnome.org/projects/gtp/</p> <p>El problema que hay que salvar es la poca relación de Chronojump con las aplicaciones de escritorio, obstáculo que podría frenar su migración y traducción.</p>

5. Conclusiones

Aunque la mayoría de las tareas que se habían descrito han sido terminadas, y muchas otras se han propuesto y también finalizado, no se han alcanzado todos los objetivos propuestos inicialmente. La principal limitación ha sido el estado actual de la plataforma Mono, que aún no ofrece soporte para puerto serie.

En cuanto al primer objetivo:

1.- Liberar una versión estable de ChronoJump en los siguientes formatos:

- Empaquetada en formatos DEB y tar.gz
- Compilada para plataformas Windows
- Empaquetada para Mono Live CD: <http://www.mono-live.com/>

se han alcanzado tres releases o versiones en tar.gz, las tres funcionaban correctamente en el Mono Live CD, así como en cualquier instalación de Linux con Mono igual o superior a 1.1.6. Sin embargo, el contacto tardó con los desarrolladores de Debian y Mandriva y el estado actual de Mono, no han permitido la consecución de las otras dos sub tareas. Por otro lado, aunque se hubiera contactado antes con dichos desarrolladores, existía el problema de empaquetar la librería de acceso a Chronopic cuando ésta iba a migrar de inmediato a Mono, sin duda, era mejor esperar.

En cuanto al segundo objetivo:

2.- Crear una rama estable y una inestable en el CVS para implementar las nuevas características en la inestable

cabe señalar que en cuanto al software Chronojump no era necesario esta subdivisión ya que no existía información sobre cómo fabricar el cronómetro hasta pocos días antes de la finalización de este proyecto, y por tanto el número de usuarios era demasiado bajo como para preocuparse de que hubiera dos versiones. En referencia a Chronopic, se desestima la creación de una rama inestable hasta que no se finalice el primer prototipo.

En cuanto al tercer objetivo:

3.- Crear y mantener un sistema de petición de nuevas características y seguimiento de bugs.

el sistema fue creado y ha sido usado extensivamente.

En cuanto a las tareas, cabe decir que éstas se generaron inicialmente como claves para conseguir los objetivos citados, pero a posteriori se ha visto como la relación no era tan estrecha como se había previsto. Aunque dos de los tres objetivos del proyecto no se han alcanzado, esto sólo denota una mala definición de estos o una falta de redefinición de los mismos a lo largo del proyecto, ya que Chronojump ha avanzado enormemente durante la duración del proyecto, y eso ha sido debido a las tareas que se habían descrito inicialmente, a las que aparecieron durante el desarrollo del proyecto, así como a otros cambios que sólo quedaron registrados en el archivo *changelog*¹⁰

En fecha de entrega del proyecto (2 setiembre 2005), Chronojump es un pequeño laboratorio de estudio cinemático del movimiento de gran potencia, validado, documentado en diversos idiomas y libre tanto a nivel de Hardware como de Software.

Por último cabe decir que la programación de Chronojump se inició hace más de 12 meses, mucho antes de que se iniciasen la asignatura de proyectos.

¹⁰<http://cvs.software-libre.org/cgi-bin/cvsweb.cgi/chronojump/changelog.txt?cvsroot=chronojump>

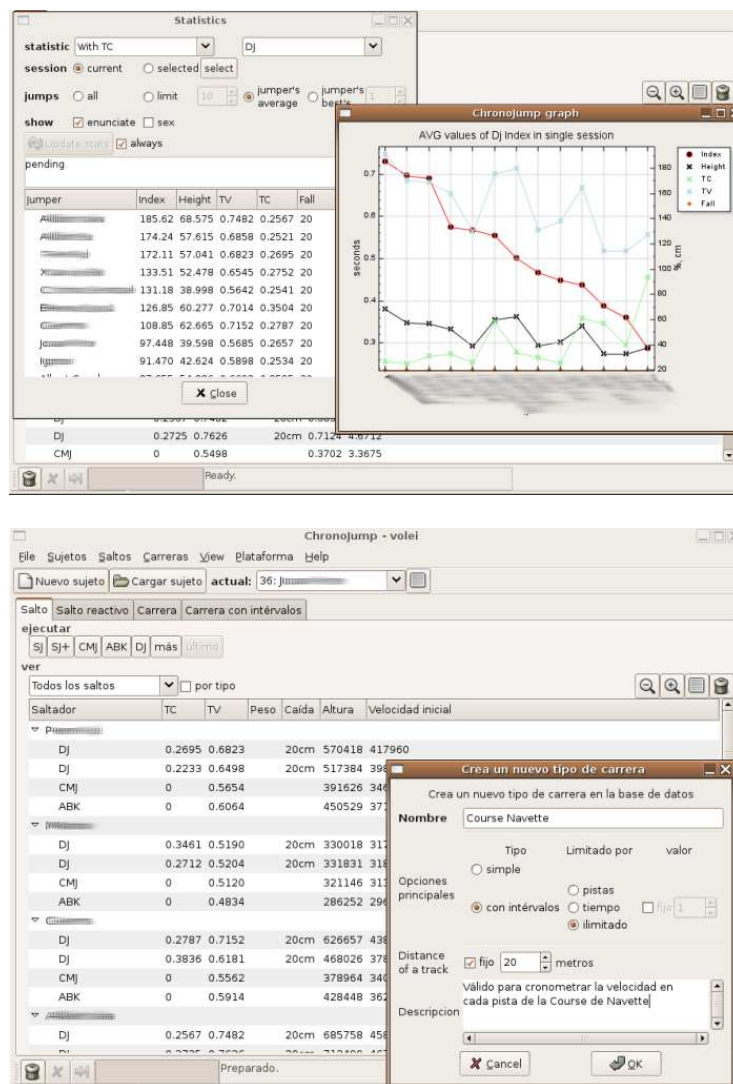


Figura 4: Capturas de pantalla v.0.3 (1 de setiembre 2005)

6. Perspectivas de futuro

Es inevitable y aconsejable pensar en el impacto que puede causar Chronojump en breve. Aunque sólo se trate de previsiones, al finalizar un proyecto es buen momento para plantear la siguiente evolución:

- A finales de octubre debería estar lista la implementación del acceso a Chronopic por el puerto serie, así el programa avanzaría hacia su uso multiplataforma. Esta implementación usará Mono 1.1.8, aunque sólo funcionará en sistemas GNU/Linux, ya que la migración del código de puerto serie de Mono hacia Windows se espera a finales de primavera de 2006, coincidiendo con Mono 2.0.
- En el 2006 el programa tendrá numerosas funcionalidades y será estable, la programación del prototipo de Chronopic con zumbador para la evaluación de ritmos se habrá iniciado, y a mitades de año se podrá adquirir con un acabado profesional por bajo precio.
- Se entrará en contacto con páginas webs y se escribirán artículos en revistas especializadas, también se presentará la evolución de este método en congresos de ciencias de la actividad física y el deporte.
- Entrenadores de diversas partes del mundo comenzarán a usar el programa a mediados del 2006, también lo harán científicos, fisioterapeutas.
- Se realizarán *talleres Chronojump*¹¹ en diversas universidades, en algunos participaré yo mismo y en otros ni siquiera tendré constancia de ello.
- En mis clases universitarias de “Biomecánica de la Actividad Física y el Deporte”, y “Tratamiento de la Información Digital en el Deporte”, los alumnos participarán directamente en el proceso de elaboración de sus instrumentaciones y dispondrán de metodologías profesionales para la evaluación del gesto deportivo sin coste alguno. Se desea que muchos otros profesores de ciencias del deporte, fisioterapia y otras titulaciones cercanas hagan lo propio y colaboren en la mejora del proyecto.

¹¹<http://lists.software-libre.org/pipermail/chronojump-developers/2005-May/000092.html>

7. Agradecimientos

Es un placer terminar agradeciendo a todas las personas que están colaborando en Chronojump y que me consta que lo seguirán haciendo:

Desarrolladores

- Juan González

Colaboradores

- David Marchese
- José Pichardo

Traductores web

- Deborah Garzón
- Elisabet Bermejo
- Eloy Cárdenas-Estrada
- Marco Bortoleto
- Maria Luisa Belloto

Diseñadores web

- Zazu Vega

Proyectos GNOME - Mono

- Álvaro del Castillo
- César Tapia
- Miguel de Icaza
- Roberto Majadas

Proyecto Debian

- Amaya Rodrigo
- Ricardo Cárdenes

Otros

- Adolfo Plasencia
- Alberto García-Fojeda
- Bernat Buscà
- Gabriel Daza
- Jordi Cebolla
- Jordi Murgó
- Josep Ma Padullés

También a todos los miembros de las listas de correo de Chronojump, a los editores de deporteyciencia.com y a los administradores de software-libre.org.

Finalmente a mis colegas en la Facultat de Ciències de l'Esport Blanquerna, y a los alumnos que pasaron por mis manos y que tanto creen en el proyecto.