

Información Multimedia en Entornos Multidispositivo - MUGI

Práctica

Vídeo digital. Screencasting



Jose V. Benlloch, Vicente Atienza y Manuel Agustí
Curso 2016 / 17

En los últimos años hemos asistido a un incesante auge del vídeo como medio gracias, sobre todo, a la tecnología de vídeo digital. En esta práctica se va a realizar una introducción a esta temática partiendo de la producción de un *screencast* (o *video screen capture*). Para ello se sugiere el uso de la aplicación gratuita *CamStudio*, aunque se podría realizar con cualquier otro entorno de *screencasting*. Por último, la práctica aborda la problemática de la distribución de vídeos para la web.

1. El concepto de vídeo digital

El vídeo es un buen ejemplo de contenedor multimedia, ya que permite combinar imágenes, audio y texto en un mismo recurso.

El vídeo en formato digital se representa como una secuencia de imágenes (*frames*), donde además de los típicos parámetros de resolución espacial (número de píxeles) y de resolución de color (profundidad o número de bits), hay que considerar un número adecuado de **imágenes por segundo** (*fps: frames per second*) que permitan crear la ilusión de movimiento. La señal PAL de televisión analógica utilizada en España empleaba 25fps, el mismo valor usado actualmente en los correspondientes formatos digitales. En cuanto a los tamaños de cuadro, los que se usan en TV digital son 720x576 (formato de definición estándar *SD-576i*), 1280x720 (*HD-720p*) o 1920x1080 (*HD-1080i*).

En relación a otros medios como la imagen estática o el audio, el vídeo digital supone mayores requerimientos de espacio de almacenamiento. Por ejemplo, para una secuencia de imágenes con un tamaño muy modesto de 320 x 240 píxeles, color verdadero (24 bits por píxel) y un *frame rate* estándar de 25 fps, el tamaño resultante por segundo sería:

$$(320 * 240) \text{ píxeles/imagen} * 3 \text{ bytes/píxel} * 25 \text{ imágenes/seg} = 5760000 \text{ bytes/seg} = \mathbf{5625kB/seg}$$

Para reducir el tamaño de fichero resultante, además de disminuir los parámetros típicos de la digitalización, esto es, el tamaño (ancho x alto) de la imagen o el número de bits por píxel, uno de los recursos más propios del trabajo con vídeo digital es reducir el *frame rate*. Adicionalmente, cuando se trabaja con vídeo digital, es práctica habitual introducir el concepto de **compresión**, que en la práctica consiste en utilizar alguno de los diferentes *codecs* disponibles para el formato de archivo de vídeo escogido.

2. Screencasting

La rápida difusión de la tecnología de vídeo digital, unido al aumento de dispositivos móviles (*smartphones* y tabletas) y la mejora en las velocidades de acceso a Internet, ha propiciado que el vídeo sea hoy un recurso común en la web. Los sitios web dedicados a la presentación y el intercambio de vídeos, como *Youtube* o *Vimeo*, han experimentado un gran crecimiento. Los portales de noticias incluyen numerosos vídeos entre sus recursos multimedia al tiempo que aumenta su uso publicitario. El uso de aplicaciones de vídeo sobre Internet (VoIP) como *Skype*, o la difusión de vídeos mediante aplicaciones de mensajería instantánea, son igualmente algo cotidiano en nuestro entorno.

Entre las aplicaciones actuales del vídeo se encuentra también lo que se conoce como *screencast*, que es una grabación digital de la salida por pantalla del computador (u otro dispositivo) que se

complementa, a menudo, con información de audio y otros elementos de refuerzo. A diferencia de las capturas de pantalla (o *screenshots*) genera una secuencia de vídeo que registra los cambios producidos en la pantalla, durante un determinado intervalo de tiempo. Este tipo de recursos es muy habitual en el ámbito de la informática, ya que permiten mostrar cómo se realiza una tarea determinada en un entorno de software específico (vídeo tutoriales), siendo utilizados también para describir la aparición de errores.

Los pasos típicos para desarrollar un *screencast* son los siguientes:

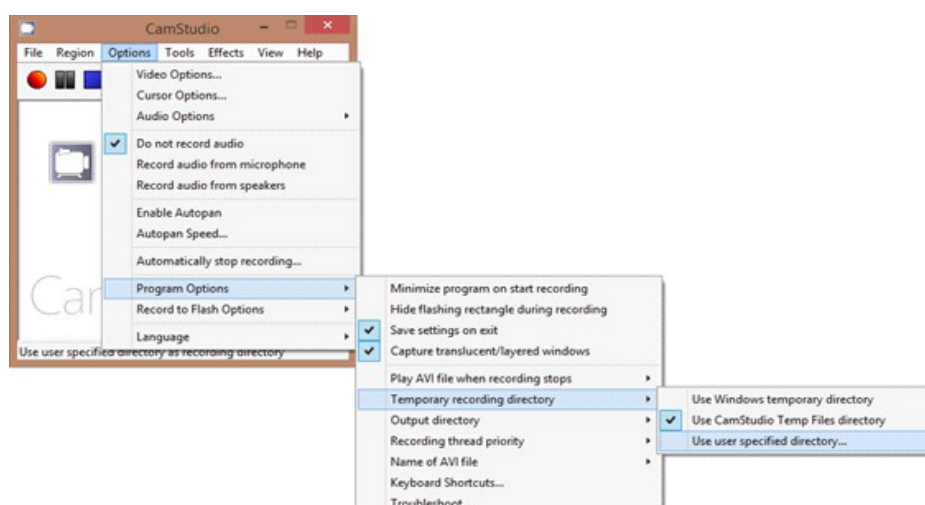
1. Elección del tema a desarrollar
2. Elaboración del guión
3. Comprobación técnica
4. Prueba preliminar
5. Grabación definitiva
6. Distribución

3. Realización de un *screencast* con CamStudio

Esta actividad práctica plantea la producción de un *screencast* que describa la utilización de una aplicación relacionada con la asignatura. La duración ha de ser breve y lo importante es tratar de aprovechar las diferentes opciones del software de *screencasting* para describir cómo se realizan determinadas tareas con la aplicación escogida. Para ello se propone el uso de *CamStudio* [1], una aplicación gratuita, bajo licencia GPL. *CamStudio* es capaz de registrar toda la actividad de audio y vídeo presente en la pantalla del ordenador y guardarla en forma de archivo de vídeo con diferentes formatos (AVI, MP4 o SWF). Otras aplicaciones típicas de *screencasting* son, por ejemplo, *Camtasia Studio*, *Screenflow* o *Screencast-O-Matic*.

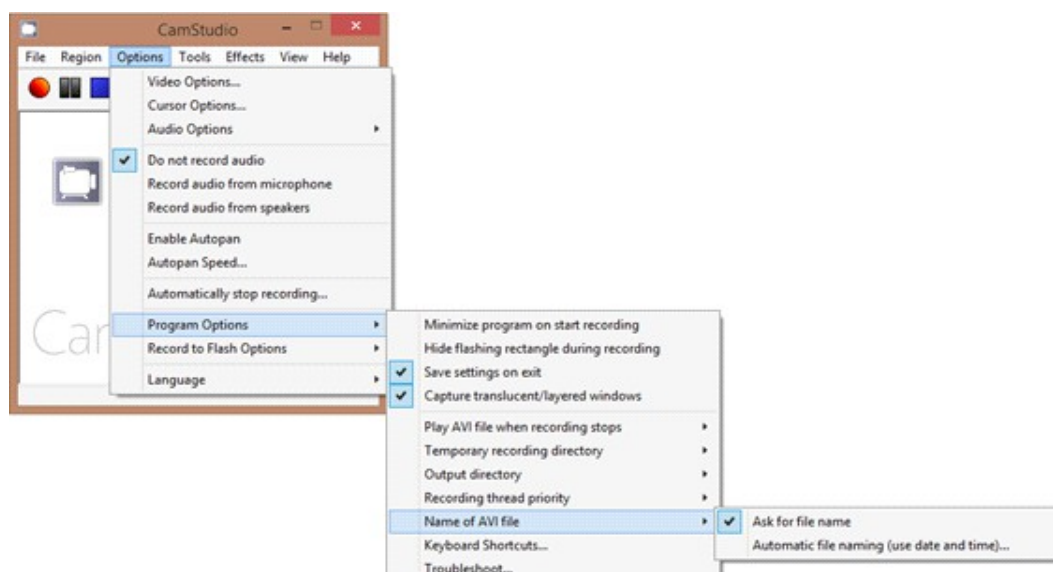
Configuración del programa

CamStudio siempre genera un archivo temporal AVI, por lo que es importante escoger un directorio donde almacenarlo. Para ello: *Options* | *Program Options* | *Temporary recording directory* | *Use user specified directory*



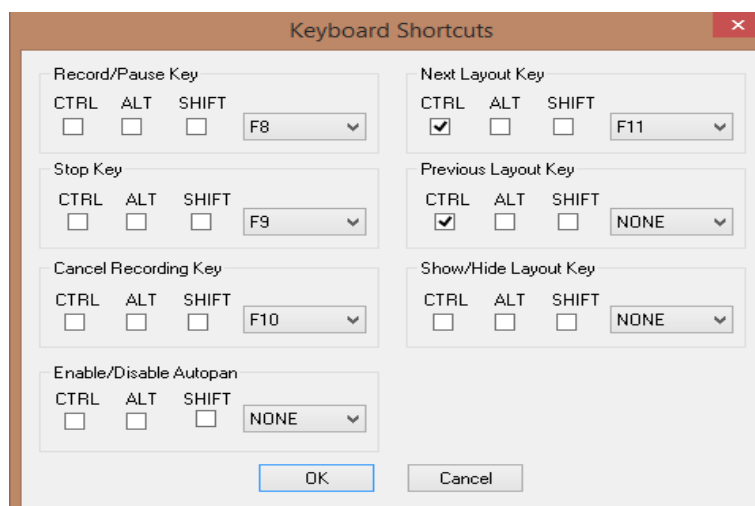
También podemos escoger un nombre para el vídeo generado o dejar el que define automáticamente el programa, utilizando la fecha y la hora.

Options | Program Options | Name of AVI file | Ask for file name



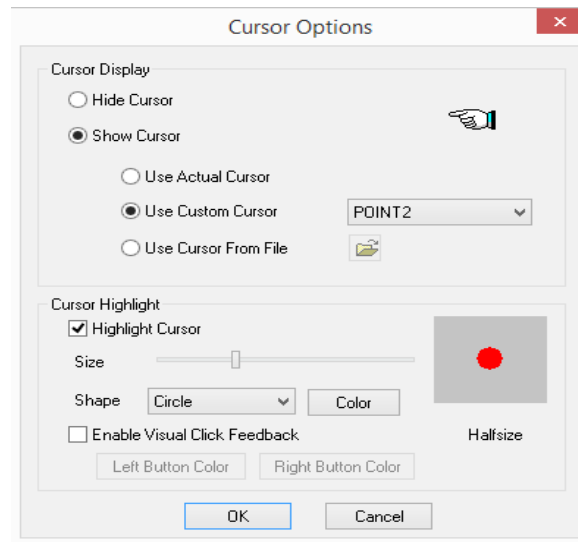
Atajos de teclado (*Keyboard Shortcuts*)

CamStudio permite definir distintos atajos de teclado para realizar las acciones más típicas, tales como Grabar/pausar, Parar, Habilitar/deshabilitar el autopan y otras. En particular, resulta muy útil el atajo para grabar y pausar ya que, por ejemplo, nos permite cambiar de aplicación sin que aparezca el tránsito en la captura, o simplemente se interrumpe la captura para consultar cómo continuar.



Opciones de cursor

Permiten resaltar la posición del cursor mientras nos movemos por la pantalla a capturar (*Options | Cursor Options*). Se puede utilizar el cursor por defecto (*Actual Cursor*) aunque se recomienda utilizar alguno de los ofrecidos en la opción *Use Custom Cursor* y destacarlo mediante la opción *Highlight Cursor*.



Enable/ Disable Autopan

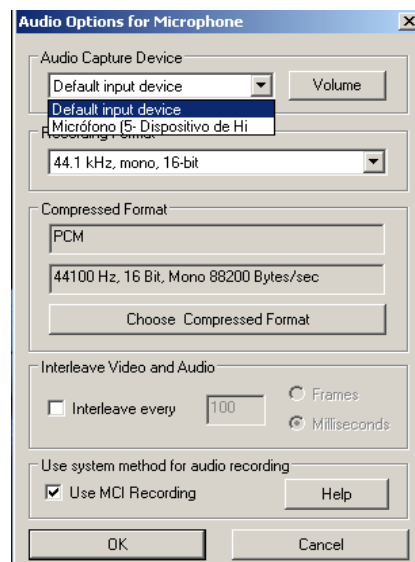
Esta opción del menú *Options* permite que la región de captura se desplace siguiendo los movimientos del cursor.

Configuración del audio

Options | *Record Audio from microphone*

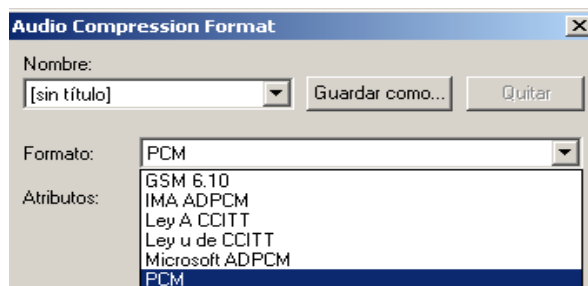
Options | *Audio Options* | *Audio Options for microphone*

Seleccione el dispositivo a utilizar en *Audio Capture Device*



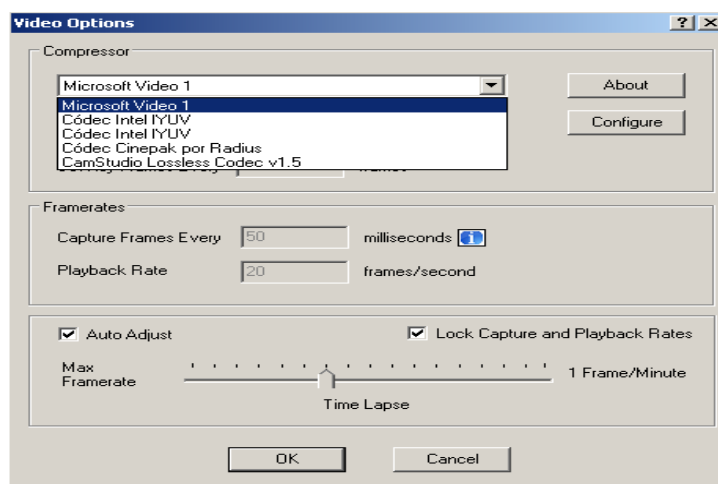
Seleccione la calidad del audio a grabar con la opción *Recording Format*. 22.05kHz, mono y 16bits, es adecuado para digitalizar la voz con suficiente calidad.

Seleccione el *codec* de audio en *Compressed Format*: PCM permite mantener la calidad original, por lo que no modifica el bitrate anterior (44100 Bytes por segundo). También se podría utilizar alguno de los otros *codecs* instalados.



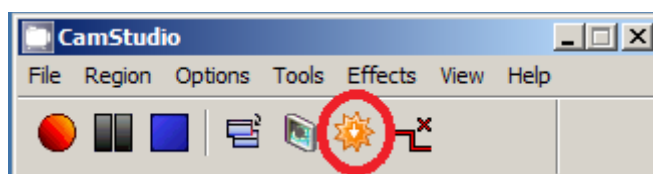
Configuración de vídeo

En *Options* | *Video Options* se abre una ventana que permite seleccionar el *codec* de vídeo (*Compressor*). Para preservar la calidad de la grabación se recomienda usar el *codec* sin pérdidas del propio programa *CamStudio Lossless Codec*. Luego, siempre se puede transcodificar, esto es, cambiar de *codec*, antes de la distribución final.



Selección del formato final del archivo de vídeo

La selección del formato del vídeo generado puede hacerse mediante el icono en forma de estrella de la barra de herramientas:



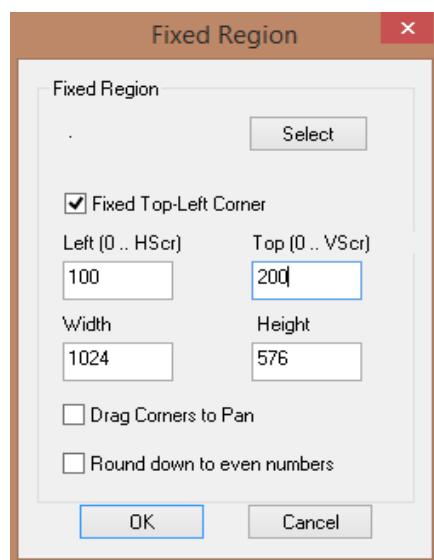
Están disponibles tres opciones; AVI, MP4 o SWF. Para mantener la máxima calidad, seleccione el formato AVI, que hará uso del *codec* sin pérdidas previamente seleccionado.

Región de captura

Mediante la opción de menú *Region* se puede definir la zona de captura de diferentes maneras: seleccionando el área de captura mediante el ratón (*Region*), definiendo una región de tamaño y posición fijas (*Fixed Region*), seleccionando una ventana (*Window*) o capturando la

pantalla completa (*Full Screen*).

De entre las distintas opciones disponibles, se sugiere seleccionar la opción de captura de región fija, con un tamaño mínimo de ventana suficientemente grande (960x540), así como tratar de situar la zona de captura sobre el centro de la pantalla. De esta forma, se pueden ajustar todos los programas a utilizar en esa zona, antes de grabar el vídeo final, pudiendo evitarse las barras de título de las ventanas u otra información que no se desee capturar. Se recomienda hacer grabaciones de prueba para que *CamStudio* visualice el rectángulo de captura y así pueda ajustar el tamaño y posición de las aplicaciones que vaya a utilizar [2].



Refuerzo

Para mejorar el vídeo producido [3], mediante la opción de menú *Effects* se pueden añadir a la secuencia otros elementos como una marca temporal, un logo o un campo texto. Utilizando la opción de menú *Tools* también es posible añadir anotaciones mediante objetos gráficos (*Screen Annotations*) o incorporar la señal de vídeo que genera una webcam (*Video Annotations*), para de esa forma reforzar lo que se está explicando.

☒ Actividad 1. Creación de un screencast

Siguiendo las indicaciones anteriores, realice un breve *screencast* a modo de videotutorial, donde se muestre el manejo de alguna de las funcionalidades de una herramienta que haya utilizado en la asignatura. El vídeo deberá tener las siguientes características:

- Duración aproximada: 2 min.
- Resolución 1024 x 576 (o 720 x 576, para una relación de aspecto 4:3) y *frame-rate* de 25 fps.
- Una locución que complemente la secuencia de imágenes capturada.
- Una portada de título y/o cierre, con indicación de los autores y la herramienta de *screencasting* utilizada. Opcionalmente puede incorporar un marcador de tiempo, un logo, anotaciones o cualquier elemento de refuerzo que mejore su propósito didáctico.

Edición del vídeo

La herramienta *CamStudio* posee un buen número de opciones para llevar a cabo la tarea planteada. Con un poco de práctica, se puede obtener el producto final solicitado con un resultado satisfactorio, si bien suelen ser necesarias varias iteraciones. No obstante, en caso de que lo considere necesario, puede utilizar otras herramientas complementarias para realizar una edición final del contenido, tales como la aplicación gratuita *AviDemux* [4] o cualquier otra.

4. Conversión de vídeo

Una operación que frecuentemente se requiere realizar sobre un vídeo es su conversión a otro formato, que puede implicar el uso de un nuevo tipo de contenedor, *codec* y/o la alteración de sus parámetros de codificación, tales como el *frame-rate*, la resolución o la tasa de compresión.

La necesidad de recodificación suele presentarse cuando se prepara el producto final para su adecuada publicación o distribución, por ejemplo en un DVD, mediante un servicio online de publicación de contenidos, para ser incrustado en una página web, etc. Además de satisfacer los requerimientos de estandarización impuestos por el medio de distribución, otra motivación para esta conversión suele estar relacionada con la necesidad de reducción del tamaño, dado que los formatos de alta calidad manejados durante las etapas de captura y edición suelen implicar requerimientos de almacenamiento inasumibles en la etapa final de publicación.

En la instalación del laboratorio disponemos del reproductor VLC, que dispone de una opción de conversión bastante completa (*Medio |Convertir...*). Puede también utilizar editores de vídeo como *AviDemux*, o cualquiera de los conversores en línea (como por ejemplo: <http://www.online-convert.com/es>).

☒ Actividad 2. Conversión de vídeo

Mediante una herramienta de conversión, prepare nuevas versiones del *screencast* desarrollado en la actividad anterior adecuada para los siguientes usos:

- 1) Inclusión en un sitio web HTML5. Prepare un archivo en alguna de las combinaciones contenedor / codec soportadas en este estándar, manteniendo las características originales de *frame-rate* y resolución.
- 2) Reproducción en un dispositivo móvil. Prepare un archivo que, manteniendo una calidad aceptable, pueda ser reproducido en su *smartphone* o tableta.

Referencias

[1] CamStudio: <http://camstudio.org/>

[2] José Gabriel Ríos Linaza, "CamStudio: Ejemplo práctico", Polimedia UPV: <https://media.upv.es/player/embed.html?id=39c2a204-23ee-4c73-a3bf-7cdd5e9ef7f8>

[3] José Gabriel Ríos Linaza, "CamStudio: Trucos para mejorar la calidad del producto final en Camstudio", Polimedia UPV: <https://media.upv.es/player/?id=3f4af2c5-9341-49e2-a56f-acaf13a3b207>

[4] Avidemux: <https://avidemux.org>