



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA Y COMUNICACIÓN
ESCUELA DE INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN EDUCATIVA Y EMPRESARIAL
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN EDUCATIVA Y EMPRESARIAL



PROGRAMA SINTÉTICO DE ASIGNATURA



DATOS GENERALES

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: MULTIMEDIA II (INF. XXX)

CÓDIGO DE ASIGNATURA: XXXXX

SEMESTRE: I SEMESTRE – III AÑO

CRÉDITOS: 3

HORAS TOTALES: 80

TEÓRICAS: 2

LABORATORIOS: 3

PRERREQUISITOS: Programación IV
Multimedia I

PROFESORA RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Prof. Giannina Núñez Marín
Profesora Regular Agregada

FECHA DE ELABORACIÓN: Septiembre 2011

JUSTIFICACIÓN

En la asignatura Multimedia I se estudian los elementos multimedia así como las herramientas de edición y diseño digital que requieren. Las herramientas de desarrollo multimedia permiten combinar todos aquellos elementos en un producto multimedia con diferentes grados de interactividad, y para publicarlos en diferentes soportes: CD-ROM, DVD, Web, etc, y para diferentes ambientes de aplicación.

Los nuevos entornos de intercambio basados en la Web o en soportes físicos (CD, DVD) requieren productos multimedia con significativos niveles de interactividad, la participación y control del usuario en la actividad es fundamental. El desarrollo de este tipo de aplicaciones requiere de conocimientos en el paradigma de programación orientada a eventos (una forma de programación orientada a objetos).

Con esta asignatura los estudiantes podrán consolidar los conocimientos que traen sobre programación orientada a objetos, multimedia I y los que están adquiriendo en la asignatura de Tecnología Web I, que llevan de manera paralela a ésta, para desarrollar productos multimedia no lineales con un alto nivel de interactividad y para su distribución en diferentes soportes.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los fundamentos de la programación orientada a eventos y su aplicación en la producción multimedia.
- Desarrollar aplicaciones multimedia interactivas para entornos Web, educativos y otras áreas de aplicación, utilizando el paradigma de programación orientada a eventos.
- Desarrollar destrezas en la planificación, diseño y desarrollo de proyectos multimedia lineales e interactivos.

DESCRIPCIÓN

Después de cursar la asignatura Multimedia I y Programación IV (paradigma orientado a objetos), en esta asignatura se trabaja en el desarrollo de productos multimedia interactivos utilizando elementos de programación orientada a eventos.

De manera específica, se estudian las metodologías y técnicas de desarrollo multimedia, se aplica el modelo de programación orientada a eventos para producir productos multimedia para diferentes soportes físicos y la difusión en la Web, así como para diferentes campos de aplicación.

La asignatura se divide en tres módulos:

- Módulo 1:** Se describe el ciclo de vida del desarrollo de sistemas multimedia, las técnicas para representar su diseño, y los principios de interface humano computador (IHC) aplicables.
- Módulo 2:** Se tratan los principios del enfoque de programación aplicable, y se describe el entorno de desarrollo de multimedia interactiva. Se desarrollan aplicaciones interactivas tales como juegos, aplicaciones informativas para kioscos, utilizando principios de aleatoriedad de datos, registros de la actividad, archivos y bases de datos.
- Módulo 3:** Se diseñan productos multimedia para la Web, y se incursiona en nuevas tecnologías basadas en XML para la sincronización de elementos multimedia en la Web.

Se sugiere utilizar herramientas como Flash, el estándar SMIL, los lenguajes de programación Java, JavaScript y otros que ofrezcan la posibilidad de manipular y controlar objetos multimedia, así como de permitir la programación de productos altamente interactivos.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Planifica el desarrollo de productos multimedia mediante la aplicación de una metodología de desarrollo y de técnicas de modelado de datos apropiadas.
- Demuestra su capacidad innovadora y creativa en el desarrollo de productos multimedia, aplicando los principios de interface humano computador (IHC) como elementos esenciales en el éxito o fracaso de un producto de software.
- Demuestra habilidades de trabajo en equipo, aceptación de la diversidad y multiculturalidad en los productos de software que desarrolla.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Analiza el ciclo de vida del desarrollo de sistemas en la producción multimedia.
- Identifica las técnicas de modelado de datos aplicables al tipo de aplicación que desarrolla.
- Utiliza principios de diseño de interface humano computador para garantizar la calidad del producto presentado al usuario final.
- Utiliza el enfoque de programación que se aplica en los entornos de desarrollo multimedia, y en particular del lenguaje que utiliza.
- Diseña y desarrolla aplicaciones multimedia de escritorio y para la Web, con un alto grado de interactividad, utilizando el lenguaje y entorno de desarrollo seleccionado.

CONTENIDOS

Módulo I: Metodología de Desarrollo Multimedia

1. Metodología de Desarrollo Multimedia

- 1.1Planeamiento y Administración del proyecto.
- 1.2Diseño, Implementación y Prueba.
- 1.3Técnicas de modelado de datos.

2. Herramienta de desarrollo

- 2.1Sistemas de autor
- 2.2Lenguajes de programación
- 2.3Estándares de la W3C

3. Enfoque de programación aplicable

- 3.1Orientado a eventos
- 3.2Eventos, acciones, activadores (trigger) de eventos, controladores (handler) de eventos
- 3.3Propiedades, métodos y funciones
- 3.4Estructura de programas orientados a eventos.
- 3.5Diferencias con la programación secuencial

Módulo II: Producción multimedia interactiva

1. El entorno de desarrollo de multimedia interactiva

- 1.1Fundamentos de la interfaz
- 1.2Manejo de texto, imágenes, audio y video
- 1.3Técnicas de animación: por cuadros, interpolación, transiciones.

2. Fundamentos de programación

- 2.1Operadores
- 2.2Estructuras de datos: variables, listas, archivos, base de datos.
- 2.3Estructuras de control: transferencia condicional, repetición.
- 2.4Funciones, propiedades y métodos.
- 2.5Manejo de coordenadas en el escenario.

2.6 Manejo de eventos (teclado, mouse, tiempo) y objetos.

3. Aplicaciones

3.1 Programación de interactividad con elementos multimedia (imágenes, audio, video, navegación-botones)

3.2 Hipertexto y edición de texto

3.3 Biblioteca de objetos usando listas, archivos, base de datos.

3.4 Software de información multimedia (kioscos interactivos, catálogos informativos, galerías)

3.5 Software educativo (tutoriales, sistemas de ejercitación y práctica, entre otros)

3.6 Juegos interactivos

Módulo III: Aplicaciones multimedia para la Web

1. Elementos multimedia en la Web

1.1 Administración de elementos multimedia

1.1.1 Inline

1.1.2 Plug-Ins (QuickTime, Flash Player, Windows Media Player)

1.2 Compatibilidad con Web Browsers (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Safari)

1.3 Formatos de audio (MIDI, RealAudio, Wave, WMA, MP3, Ogg Vorbis)

1.4 Formatos de video (AVI, WMV, MPEG, QuickTime, RealVideo, Flash, Mpeg-4)

1.5 Las etiquetas object, embed, audio, video de HTML, sus atributos (opcionales, estándares) y eventos.

2. Tecnologías Multimedia de la W3C

2.1 SVG – Scalable Vector Graphic

2.2 SMIL-Synchronized Multimedia Integration Language

2.3 Estructura del documento, elementos, atributos y aplicaciones.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

La metodología se basa en la exposición dialogada, consulta guiada de diversas fuentes de información, desarrollo de aplicaciones y actividades de trabajo compartido.

Basados en consultas a fuentes bibliográficas y Web se discute y consensua la metodología de diseño y desarrollo que conviene aplicar en la producción multimedia, según el tipo de producto que se desea desarrollar, así como las técnicas de modelado de datos tales como UML. Es importante también formar grupos de discusión acerca de los criterios aplicables en el diseño de la interface humano computador, ya que este es uno de los aspectos que garantiza el éxito o fracaso de una aplicación. Los resultados de tales discusiones se reflejan en la formulación de un proyecto de multimedia interactiva.

Con respecto al modelo de programación orientada a eventos, se establece el vínculo con la programación orientada a objetos, de la cual se deriva. Se analizan las ventajas de elaborar productos escalables, donde el flujo de los datos y de la interactividad se basa en la aleatoriedad de los mismos. Se estudian los fundamentos de programación de la herramienta de desarrollo utilizada, se realizan prácticas para aprender a utilizar el entorno de desarrollo y dominar los recursos de manipulación de los diferentes elementos multimedia.

Se desarrollan aplicaciones donde se apliquen diferentes técnicas de animación, se utilicen los diferentes elementos multimedia, exista aleatoriedad en las oportunidades de interacción, se registren resultados de la actividad, se registren datos en diferentes modelos (arreglos, archivos, base de datos). Entre las aplicaciones a desarrollar se le ofrece prioridad a los juegos interactivos (de memoria, de selección/clasificación, colorear, de trivias, de completar), también se incluyen aplicaciones como kioscos interactivos, reproductores de audio/video, galerías.

Otro aspecto importante a considerar es el desarrollo de páginas Web que incluyan aplicaciones multimedia lineales o interactivas (banners, historietas, demostraciones, videos). Se sugiere construir un sitio Web con los productos multimedia desarrollados.

El desarrollo del curso lleva un fuerte componente de investigación como complemento a la clase, requiere de mucha creatividad y trabajo en equipo, es importante que los participantes compartan sus experiencias dejando sus aportes en un sitio Web (blog, portal Web, plataforma de e-learning) de la asignatura.

EVALUACIÓN

La evaluación diagnóstica procura determinar los conocimientos previos que tienen los estudiantes en cuanto a programación orientada a objetos, tecnología Web, metodología de diseño y desarrollo de software educativo.

Durante el semestre mediante la evaluación formativa se le da seguimiento al desarrollo de las aplicaciones, y se ofrece atención diferencial a los participantes según los requerimientos de la/las aplicaciones que desarrolla.

La evaluación sumativa contempla:

ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Pruebas Parciales (2) Pruebas escritas Pruebas prácticas	35%
Otras asignaciones (Grupales o Individuales) Laboratorios (3 a 5) Proyectos (2) Reportes de Tareas	30%
Examen Semestral (Individual)	35%

BIBLIOGRAFÍA

1. Adobe Systems Incorporated. *Adobe: Flash*. <http://www.adobe.com>. [Actualizado: 08-jul-2008].
2. Ambulant Funding. *Ambulant Open SMIL Player*. <http://ambulantplayer.org/> [Actualizado: 01-jun-2010] [Consultado: 10-sept-11]
3. Benavente, Antonio. Uso de la notación UML en el desarrollo de aplicaciones educativas. V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, RIBIE 2000. 4, 5 y 6 de diciembre de 2000. Chile. <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/> [Consultado: 06-mar-09]
4. Bianchini, Adelaide. Cap. IV. Tomado de "Metodología para el desarrollo de aplicaciones educativas en ambientes multimedia". Caracas, octubre 1992. <http://www ldc.usb.ve/~abianc/mmm.html> [Actualizado: oct-1999] [Consultado: 06-mar-09]
5. Bulterman, Dick y Lloyd Rutledge. *SMIL 3.0: Flexible Multimedia for Web, Mobile Devices and Daisy Talking Books*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany, 2009.
6. Cernuzzi, Luca y Stecher Rodolfo. Comparación de Modelos de Diseño de Hipermedia. <http://www.l3s.de/~stecher/papers/CompModelHiper99.pdf> Memorias de la XXV Conferencia Latinoamericana de Informática-CLEI99 (pp. 13-23), September 1999, Asuncion, Paraguay, ISBN 99925-817-0-0. [Consultado: 10-sep-2011]
7. Delgado, A.L. *SMIL. Un lenguaje para la multimedia en Internet*. <http://www.arquired.es/users/aldelgado/doc/smil/smil.DOC-000R1.htm> [Publicado: 22 -Jun-2000] [Consultado: 06-mar-09]
8. Lorés, Jesús. AIPO. *La interacción persona ordenador*. <http://www.aipo.es/libro/> 2001. [Consultado: 10-sep-2011]
9. Mercovich, Eduardo. Ponencia sobre Diseño de Interfaces y Usabilidad: cómo hacer productos más útiles, eficientes y seductores. SIGGRAPH '99 en Buenos Aires, Argentina 1999-2000. <http://www.gaiasur.com.ar/infoteca/siggraph99/disenio-de-interfaces-y-usabilidad.html> [Consultado: 23-jun-08]
10. Ramirez, José. *Multimedia4Everyone: Synchronized Multimedia Integration Language SMIL pronounced "smile" A Multimedia Language made for Everyone*. <http://www.multimedia4everyone.com/> 2011. [Consultado: 10-sep-2011]
11. Reinhardt, Robert Brian y Joey Lott. *Flash MX 2004 ActionScript Bible*. Wiley Publishing. USA, 2004.
12. Reinhardt, Robert Brian y Snow Dowd. *Macromedia Flash MX 2004 Bible*. Wiley Publishing. USA, 2004.
13. Sottolichio, Bruno y Yussef Farrán. Una propuesta Metodológica para el Diseño de Interfaces y Mapas de Navegación en Aplicaciones Hipermediales. http://www.inf.udec.cl/revista/ediciones/edicion4/paper_metodologia.PDF. [Consultado: 15-ago-08]
14. Valencia, María. Un Método de Desarrollo de Aplicaciones Educativas Hipermedia <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/tise97/trabajos/trabajo2/index.htm> Taller Internacional de Software Educativo
15. Vaughan, Tay. *Multimedia. Manual de Referencia*. Editorial McGraw-Hill. Primera edición. España, 2002.
16. W3C. *Guía Breve de Tecnologías Multimedia*. <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/TecnologiasMultimedia> [Consultado: 10-sept-11]
17. W3C. *Scalable Vector Graphics (SVG)*. <http://www.w3.org/Graphics/SVG/> [Consultado: 10-sept-11]

18. W3C. *Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 3.0)*. W3C Recommendation 01 December 2008. <http://www.w3.org/TR/SMIL/> [Consultado: 06-mar-09] [Publicado: 01-dic-08]
19. W3Schools. *SVG Tutorial*. <http://www.w3schools.com/svg/default.asp> [Consultado: 10-sept-11]
20. W3Schools.com. *HTML Multimedia*. http://www.w3schools.com/html/html_media.asp [Consultado: 10-sept-11]