

به نام خدا

محیط‌های چند رسانه‌ای

تألیف:

بهنام عسکریان

فاطمه السادات تابعی

هدف کتاب:

مطالعه اجزا سیستم‌های چند رسانه‌ای
شامل متن، تصویر، ویدئو، صدا و انیمیشن

سرشناسه	:	عسکریان، بهنام، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	:	محیط‌های چند رسانه‌ای/تالیف بهنام عسکریان.
مشخصات نشر	:	شیراز: نامه‌ی پارسی، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	:	۱۳۰ ص.: مصور.
شابک	:	978-600-7576-58-8
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	سامانه‌های چندرسانه‌ای
رده بندی کنگره	:	QAY۶/۵۷۵ /ع۵م۳ ۱۳۹۴
رده بندی دیویی	:	۰۰۶/۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۹۶۰۱۹۰



(اشارات لمبری پاری)

۱ ۳ ۹ ۴

شیراز، میدان شهرداری، خیابان آزادی، جنب بانک تجارت شعبه پیروزی، طبقه اول

تلفکس ۰۷۱۳۲۲۳۲۸۰ - ۰۷۱۷۶۸۷۰۷۱۱

Nameye. parsi@yahoo.com

محیط‌های چند رسانه‌ای

بهنام عسکریان

فاطمه السادات باجی

نوبت و سال چاپ: اول ۱۳۹۴ / شمارگان: ۱۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۷۶-۵۸-۸

چاپ و صحافی: پیشگام

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

آماده‌سازی پیش از چاپ: مؤسسه‌ی کتاب آرایان پارس

تلفکس ۰۷۱۷۶۸۷۰۷۱۱ - ۳۲۲۳۱۲۸۰

Ketab.arayan@gmail.com

Printed in the Islamic Republic of Iran- Shiraz

حق چاپ محفوظ است.

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

چند رسانه‌ای	۹
محتویات	۹
فایل‌های چند رسانه‌ای	۹
چند رسانه‌ای: یک خط در مقابل خطی	۹
چند رسانه‌ای: محاوره‌ای	۱۰
رابط گرافیکی کاربر	۱۰
فصل اول: ابر متن (Hyper Text)	۱۱
ابر رسانه (Hyper Media)	۱۱
سیستم‌های چند رسانه‌ای (Multimedia)	۱۲
انواع سیستم‌های چند رسانه‌ای از لحاظ ارتباط با کاربر	۱۳
تلویزیون تبادلی یا ITV	۱۴
ویدئو براساس درخواست یا Vod	۱۴
کنفرانس ویدئویی	۱۵
کاربردهای کنفرانس ویدئویی	۱۵
واقعیت مجازی یا VR	۱۵
ویژگی‌های متون دیجیتال	۱۷
کاربردهای چند رسانه‌ای مرتبط با متون دیجیتال	۱۹
ابزارهای کار با چند رسانه‌ای	۱۹
ابزارهای نمایش تصویر	۲۰
ابزارهای ویرایش تصویر	۲۰
ابزارهای پخش فایل‌های صوتی و موسیقی	۲۰
ابزارهای پخش فایل‌های ویدئو	۲۱
ابزارهای ویرایش ویدئو دیجیتال	۲۱
ابزارهای ویرایش صدای دیجیتال	۲۱

۲۱	ابزارهای توالی دهی موسیقی
۲۱	ابزارهای تولید انیمیشن
۲۲	نرم افزارهای تالیف چند رسانه ای
۲۲	برخی از نرم افزارهای تالیف چند رسانه ای
۲۳	فصل دوم: تصویر (Image)
۲۳	پیکسل (pixel)
۲۳	وضوح تصویر (Image Resolution)
۲۴	PPI Pixel per Inch
۲۴	تراکم پیکسلی چیست؟
۲۵	بهم راکم پیکسلی
۲۵	تاثیر تراکم پیکسلی بر کیفیت تصویر
۲۵	محاسبه تراکم پیکسلی نمایشگر
۲۵	فرمول محاسبه تراکم پیکسلی یا ppi
۲۶	فرمول نهایی تراکم پیکسلی یا ppi
۲۶	محاسبه چگالی پیکسل یا DPI
۲۷	(DPI) Dot Per Inch
۲۸	Aspect Ratio
۲۸	رنگ (Color)
۲۸	تصویر تک رنگ (Monochrome)
۲۹	تصاویر رنگی (Polychrome)
۲۹	عمق رنگ
۲۹	فشرده سازی تصویر (Image Compression)
۳۰	فشرده سازی تصویر (Image Compression)
۳۰	کیفیت تصویر (Image Quality)
۳۰	تصاویر رنگی ۲۴ بیتی
۳۱	تصاویر رنگی ۸ بیتی
۳۱	کاهش رنگ تصاویر
۳۳	فصل سوم: نور، طیف مرئی و رنگ
۳۵	بینایی انسان
۳۶	حساسیت طیفی چشم
۳۷	شکل گیری تصویر
۳۷	نمودار رنگینی

۳۷	 Gamut
۳۸	 مدل‌های رنگ (Color Models)
۳۸	 انواع مدل‌های رنگ
۴۰	 جابجایی مقدار hue رنگ پیکسل‌ها در یک تصویر
۴۰	 تغییر اشباع در یک تصویر
۴۰	 مدل‌های رنگ RGB
۴۱	 سه کانال اصلی رنگ یک تصویر براساس مدل RGB
۴۱	 $C_m = C_f \cdot (1 - \alpha) + C_b$
۴۱	 مدل رنگ CMY
۴۲	 مدل رنگ YUV
۴۳	 مدل‌های رنگ YIQ
۴۴	 مدل رنگ YCrCb
۴۵	 مدل‌های رنگ HSB و HSV
۴۶	 محدوده سه مولفه HSL در ابزار انتخاب رنگ (Color Picker)
۴۷	 برخی مقادیر RGB و مدل‌های آن‌ها
۴۷	 دوربین‌های تصویربرداری دیجیتال
۴۸	 یک نمونه سنسور CCD
۴۹	 دسته بندی دوربین‌های دیجیتال
۴۹	 تصاویر با محدوده پویایی بالا (HDR)
۵۲	 تصاویر پانوراما
۵۳	 تصاویر موزائیکی (Mosaic)
۵۵	 فصل چهارم: فرمت‌های فایل‌های تصویری
۵۵	 انواع فرمت‌های تصاویر
۵۵	 فرمت‌های پیکسلی
۵۵	 فرمت‌های برداری
۵۷	 متافایل
۵۸	 فرمت‌های رایج تصویر
۵۸	 فرمت BMP (Bitmap Picture)
۵۸	 فرمت GIF (Graphic Interchange Format)
۵۸	 فرمت GIF (Graphic Interchange Format)
۵۸	 فرمت PNG (Portable Network Graphics)
۵۹	 فرمت TIFF (Tagged Image File Format)

فرمت J2K (JPEG 2000)	۶۰
نرم افزارهای اختصاصی پردازش فرمت‌های RAW	۶۰
فرمت SAG (Scalable Vector Graphics)	۶۱
ویرایش تصاویر دیجیتال	۶۲
ویرایشگرهای تصاویر	۶۲
Adobe photoShop	۶۲
نرم افزارهای ویرایش برداری	۶۳
Macromedia Freehand	۶۴
تغییر اندازه تصاویر (Image Scaling)	۶۴
تغییر رنگ در تصویر	۶۵
متد سازی رنگ	۶۶
تنظیم مشخصه‌های کانال‌های رنگ	۶۶
هیستوگرام	۶۸
فیلترهای تصویری	۷۰
انباشتگی تمرکز (Focus Stacking)	۷۰
فصل پنجم: ویدئوی دیجیتال	۷۳
استانداردهای ضبط ویدئوی دیجیتال با کیفیت بالا	۷۵
ویدئوی کیفیت بالا (HD Video)	۷۸
اما وضوح Ultra HD 4K چیست؟	۸۱
تفاوت بین وضوح تصاویر چه اهمیتی دارد؟	۸۲
فیلم‌سازی دیجیتال	۸۳
فیلم‌های IMAX	۸۴
جلوه‌های ویژه بصری و CGI	۸۴
روش‌های ساخت CGI توسط سیستم‌های کامپیوتری	۸۶
فصل ششم: ویرایش ویدئو	۸۹
ویرایش خطی	۸۹
ویرایش غیر خطی	۸۹
مراحل ویرایش ویدئوی دیجیتال	۹۰
رایج‌ترین نرم‌افزارهای ویرایش غیر خطی ویدئو	۹۰
رایج‌ترین نرم‌افزارهای ویرایش غیر خطی ویدئو	۹۱
AVS Video Editoe	۹۱
MAGIX Movie Edit Pro	۹۲

۹۲	 Windows Movie Maker -
۹۲	 ترکیب‌سازی دیجیتال
۹۲	 نرم افزارهای ترکیب‌سازی دیجیتال
۹۳	 فرمت‌های ویدئوی دیجیتال
۹۳	 فرمت (Audio Video Interleave) AVI
۹۴	 فرمت (Windows Media Video) WMV
۹۴	 فرمت (Advanced Systems Format) ASF
۹۴	 فرمت MPEG
۹۴	 فرمت MCV
۹۴	 فرمت M-1
۹۵	 فرمت DirectX
۹۵	 فرمت Matroska
۹۵	 فرمت (Real Video) RV
۹۵	 فرمت 3GP
۹۶	 فرمت FLV
۹۶	 فیلم‌های سه بعدی دیجیتال
۹۹	 تکنیک‌های نمایش فیلم سه بعدی
۹۹	 تکنیک دو رنگی (Anaglyph)
۱۰۰	 تکنیک قطبش یا پولاریزه‌سازی (Polarization)
۱۰۱	 تکنیک Eclipse
۱۰۲	 تکنیک فیلتر تداخل امواج
۱۰۲	 سیستم‌های نوین بدون عینک (Autostereoscopic)
۱۰۲	 تصاویر Autostereogram
۱۰۳	 فصل هفتم: مفاهیم صوت
۱۰۷	 صدای دیجیتال
۱۱۲	 فرمت‌های رایج ذخیره‌سازی صدا
۱۱۲	 فرمت‌های صوتی
۱۱۲	 فرمت (Waveform Audio Format) WAV
۱۱۳	 ویرایش صدای دیجیتال
۱۱۴	 برخی کاربردهای ویرایشگرهای صوتی
۱۱۵	 نرم افزارهای ویرایش صدای دیجیتال
۱۱۷	 فصل هشتم: انیمیشن (پویانمایی و یا نقاشی متحرک) به دنباله‌ای از تصاویر گرافیکی

۱۱۷	.....	تداعی حرکت (illusion of movement)
۱۱۷	.....	روش های اولیه تولید انیمیشن
۱۲۰	.....	انواع انیمیشن از دید کاربرد
۱۲۰	.....	انیمیشن سینمایی (Feature Animation)
۱۲۰	.....	انیمیشن کوتاه (Short Animation)
۱۲۰	.....	انیمیشن تلویزیونی (TV Animation)
۱۲۰	.....	پرمخاطب ترین گونه انیمیشن
۱۲۱	.....	انیمیشن دوسویه یا تبادلی (Interactive Animation)
۱۲۱	.....	انیمیشن ویدئویی اصیل (Original Video Animation)
۱۲۲	.....	انیمیشن های ژاپنی (یا انیمه (Anime))
۱۲۲	.....	انواع انیمیشن از دید تکنیک ساخت
۱۲۲	.....	انیمیشن دستی
۱۲۴	.....	روتوسکوپی
۱۲۴	.....	انیمیشن ایست حرکتی
۱۲۵	.....	انیمیشن کامپیوتری
۱۲۶	.....	نرم افزارهای ساخت انیمیشن دو بعدی
۱۲۷	.....	مراحل تولید انیمیشن های کامپیوتری سه بعدی
۱۲۷	.....	مرحله مدل سازی: (Modeling)
۱۲۷	.....	مرحله تعریف حرکات و یا متحرک سازی
۱۲۷	.....	مرحله رندرینگ (Rendering)
۱۲۷	.....	مراحل تولید انیمیشن های کامپیوتری سه بعدی
۱۲۷	.....	مرحله مدلسازی (Modeling)
۱۲۸	.....	مرحله رندرینگ (Rendering)
۱۲۸	.....	مرحله اصلی و نهایی تولید انیمیشن
۱۲۸	.....	نمونه های انیمیشن کامپیوتری سه بعدی
۱۲۹	.....	نرم افزارهای گرافیک کامپیوتری سه بعدی
۱۳۰	.....	تکنیک ردگیری حرکت

چند رسانه‌ای

استفاده از رسانه‌های مختلف، مانند صدا، طراحی، عکس، ویدئو، انیمیشن، متن و... در کنار یکدیگر جهت انتقال بهتر پیام را چند رسانه‌ای گویند که در مقابل برنامه‌های صرفاً متنی به کار می‌رود. در چنین برنامه‌هایی تا حد امکان از متن کمتر استفاده شده و بار اصلی انتقال پیام بر عهده سایر رسانه‌های تصویری یا صوتی قرار می‌گیرد.

محتویات

فایل‌های چند رسانه‌ای

(Multimedia Files): این نوع فایل‌ها نسبتاً جدید هستند و برای ذخیره‌سازی فایل‌های مختلف در یک فایل طراحی شده‌اند. در فایل‌های چند رسانه‌ای می‌توان محتوای از اطلاعات صوتی، تصاویر، گرافیک، انیمیشن و... را همگی در فقط یک فایل در کنار هم ذخیره کرد. این موضوع اتفاق مهمی از نظر طراحی ساختار فایل بود زیرا ساختار فایل بسیار پیچیده‌ای را تشکیل می‌کند. فایل‌هایی مانند Quick Time Movie (mov) یا Mpeg و... چنین قابلیتی

چند رسانه‌ای غیر خطی در مقابل خطی

(Non-Linear VS. Linear Multimedia): ساده‌ترین نوع نمایش، یک نمایش خطی می‌باشد. این نوع نمایش را نمایش اسلایدی (Slide Show) نیز می‌گویند. مشخصه این نوع نمایش آن است که صفحاتی از محتوا (Content) در یک ترتیب از پیش تعریف شده می‌تواند به صورت خودکار، با زمان بندی مشخص و یا وابسته، به اجرای یک رویداد خاص مانند کلیک ماوس، فشردن کلیدی از صفحه کلید و... اجرا شود. جهت حرکت نیز، در این نوع نمایش می‌تواند رو به جلو یا عقب باشد. یک نمایش خطی دارای یک آغاز و پایان مشخص است. در مقابل، در فایل‌های چند رسانه‌ای غیر خطی، با استفاده از ویژگی فرارسانه، امکان حرکت روی محتوای چند رسانه‌ای با هر ترتیبی

ممکن است. در واقع در این نوع محتوای چند رسانه‌ای امکان داشتن یک آغاز با چند پایان و حتی در اکثر مواقع، بدون پایان مشخص نیز ممکن است. در چنین نرم‌افزارهایی امکانات ناوبری (Navigation) بوسیله دکمه‌ها، منوها و... در اختیار کاربر قرار داده می‌شود و ویژگی مهمی که در این ارتباط باید رعایت شود این است که در یک محیط نرم‌افزاری چند رسانه‌ای هیچ‌گاه کاربر نباید به یک بن بست برسد و همیشه باید راه فراری برای دسترسی به منوها و سایر محتواها باید در اختیار وی قرار داده شود.

چند رسانه‌ای محاوره‌ای

(Interactive Multimedia): در محیط‌های چند رسانه‌ای غیرخطی کاربر می‌تواند با رابط کاربر نرم‌افزار و با استفاده از کنترل‌های ناوبری در محاوره باشد و مطابق میل و سلیقه خود در محتوای مربوطه جابجا شود. به همین نزدیکی، محاوره‌ای گفته می‌شود؛ مانند نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای آموزشی و مقابل فیلم‌ها. برای مثال شما می‌توانید در یک محیط محاوره‌ای در زمان دلخواه به درس مورد نظر خود بروید و یا به سوالات چند گزینشی پاسخ داده و نتیجه آزمون خود را مشاهده کنید.

رابط گرافیکی کاربر

(Graphical User Interface/GUI): در دنیای کامپیوتر اصطلاحی وجود دارد به نام سکو (Platform)، یک سکو، ترکیبی است از معماری سخت‌افزاری و سیستم‌عامل مدیریت کننده آن سخت‌افزار. در اکثر مواقع منظور از سکو همان سیستم‌عامل (Operating System) می‌باشد. در گذشته همه سیستم‌عامل‌ها حالت متنی (Text Mode) بودند، بدین معنی که کاربر باید خواسته‌های خود را در قالب فرامین در محیط خط فرمان (CMD- Command Prompt) تایپ می‌کرد تا سیستم‌عامل بتواند متوجه آن شده، فرامین مورد نظر را برای ماشین ترجمه کند. اولین رابط گرافیک کاربر توسط شرکت آبل (Apple) در ۱۹۸۴ عرضه شد که سیستم‌عامل مرتبط با Mac OS نامگذاری گردید. رابط گرافیکی با استفاده از سمبل‌ها و تصاویر گرافیکی سعی در ایجاد عناصری با معنی خاص می‌نماید که کار با کامپیوتر را بسیار راحت‌تر می‌کند. در واقع با پدید آمدن تکنولوژی GUI به نوعی همه نرم‌افزارها چند رسانه‌ای شدند و استفاده از مؤلفه‌های تصویری در آن‌ها به شدت افزایش یافت. از اینجا به بعد تعریف نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای به صورت جزئی مورد بررسی قرار می‌گیرد: