

Web базирано обучение по видеообработка с InterVideo WinDVD Creator

Светлозар Цанков

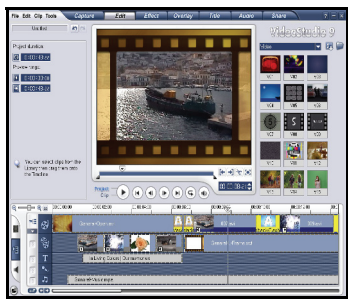
Abstract: The paper presents a comparative analysis of the applications for video information processing and addresses the video formats supported by the InterVideo WinDVD Creator. The website developed for the purposes of web-based distance learning is also described.

Ключови думи: web-based learning, video processing, video formats.

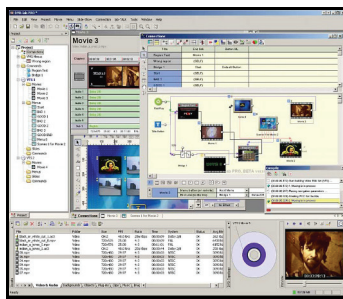
1. ВЪВЕДЕНИЕ

Развитието на съвременната компютърна техника позволява всеки потребител да има свое виртуално студио. С видеоредакторите обработването на видеоклипове може да се извършва в реално време с възможност за предварителен преглед на ефектите [3]. Най-разпространените представители са:

- **Ulead Video Studio** (фиг. 1) – мощен инструмент за capturing (това е процесът на запис на видео върху твърдия диск на компютъра), редактиране и запис на цифрово видео с професионално качество и възможности. Лесен за употреба софтуер, който превръща домашното видео в забавни филми. С повече от хиляда прехода, заглавия и специални ефекти, начинаещи и напреднали могат да достигнат уникални резултати.
- **DVD-Lab Pro** (фиг. 2) – достатъчна е за направата на DVD на домашния компютър. Необходими са приготвени аудио и видео в DVD формат (видео поток, аудио поток или файл съдържащ и двата *.VOB). Същинската цел на DVD-lab Pro е да помогне в сглобяването на самото DVD – менюта с ефекти, множество потоци от субтитри и аудио потоци, всичко което съдържа едно оригинално DVD. Програмата има възможност за създаване на потоци от субтитри, като за целта трябва да са на разположение субтитри във формат *.SRT.



фиг. 1 Ulead Video Studio



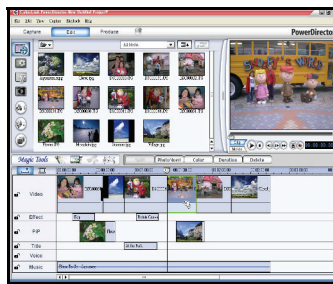
фиг. 2 DVD-Lab Pro

- **Ulead DVD Workshop** (фиг. 3) – добър е за създаването на усъвършенствани DVD, VCD и SVCD с възможности за менюта с движение, специални ефекти за текст и фото албуми.
- **Pinnacle Studio** (фиг. 4) – най-интересното във версиите на програмата след номер 8, е новата архитектура за специални ефекти и филтри за звук и видео. Studio 9 може да снима, редактира и издава видео с формат на изображението 16:9 – подходящо за собствениците на широкоекранни телевизори. Недостатък е, че при определени компютри стабилността на програмата може да се окаже проблем.

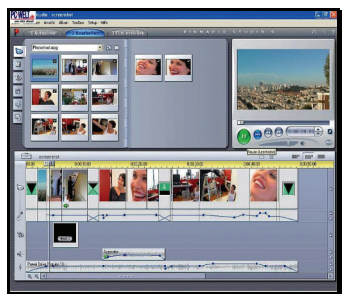
- **Cyberlink Power Director** (фиг. 5) – много добра програма за сваляне на видео, редактиране, добавяне на ефекти, съставяне на менюта и запис на готовото видео в най-разпространените видео-формати.



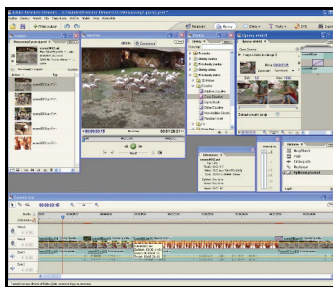
фиг. 3 Ulead DVD Workshop



фиг. 4 Pinnacle Studio



фиг. 5. Cyberlink Power Director



фиг. 6. Adobe Premiere

- **Adobe Premiere** (фиг. 6) – възможно е разглеждането на максимум четири отделни видеопотока в един-единствен прозорец, благодарение на което работата с видеоматериали от няколко различни източника се превръща в значително по-приятен и ползотворен процес. Една от най-важните новости е наличието на опция за улеснено генериране на PDF- документ, съдържащ в себе си и видеоматериал.
- **InterVideo WinDVD Creator (WinDVD Creator)** (Фиг.7) е програма, с която може да се: вмъкват видео, изображения и аудио файлове с известни формати като MPEG-1, MPEG-2, AVI, WMA, BMP, JPEG, MP3, WMA и WAV; пуснат в действие специфични задачи чрез прилагане на лесна за използване подложка; повиши качеството на филма чрез качествено-професионални специални ефекти; изпълняват DVD-авторски задачи; запази завършения филм в VCD, SVCD или DVD формат; редактира директно и създава собствен DVD диск; създава видео и едновременно да се запише съдържанието му върху диск; създаде автоматично филм от наличните видео източници.

Изброените програми съставят т. нар. "скелет" на виртуалното студио и при правилна организация могат да работят заедно без да си пречат една на друга [3]. Днес системите, базирани на процесори с тактова честота над 2GHz са напълно достъпни, а производителността им е повече от достатъчна дори за професионална обработка на видео. На пазара се намират решения за цифрови камери, графични и "прихващащи" (capture) карти, които разкриват възможности за създаване на собствени висококачествени клипове пред всеки.

Работата с подобни програми поставя някои изисквания към тези продукти като задължителни: времева линия (Timeline), която включва няколко аудио и видео

пътеки; специални ефекти, филтри и преходи, както и възможност за директен вход от цифрова камера; работа със субтитри; възможен запис върху DVD; възможност за предварителен преглед в реално време, като способността за редактиране в реално време разграничава отличните от добрите продукти.

2. WINDVD CREATOR

2.1. Поддържани видео файлови формати

Програмата InterVideo WinDvd Creator поддържа следните видео-формати.

- **AVI** (Audio Video Interleave) е мултимедиян формат, въведен от Microsoft през ноември, 1992 г., като част от видео-технологията за Windows. Както DVD, AVI файловете поддържат съставни аудио и видео-потоци.
- **MPEG** – през 1988 г. Moving Picture Experts Group Licensing Administrator (MPEG LA), разработва MPEG-1 и го предлага за стандартизация на американското правителство. Предназначен е за кодиране на поточно видео и е разработен основно с идея за ползване в компютърните игри. MPEG-1 може да предостави качество на видеото, подобно на VHS, при честота от 150 KB/sec. Сега съществуват няколко вида – MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7 и MPEG-21. Те разчитат на няколко метода на видео компресия: за превръщане на данните в групи от честоти (Discrete cosine transform – DCT); компресиране без загуби (кодирането Huffman) – определя най-краткия битов стринг на най-често появяващите се символи и най-дългия на най-рядко появяващите се; “предсказващо” кодиране – открива разликите между два поредни кадъра като по този начин се променят само разликите, а не целият кадър; двупосочно “предсказващо” – опитва се да предскаже появата на отделни изображения, сравнявайки предишните и следващи кадри.
- **DivX** (DivXNetworks) - представлява технология, базираща се на алгоритмите за компресия MPEG-4. Този формат е най-разпространен и се поддържа практически от всички платформи. Предимствата му са очевидни – с негова помощ MPEG-2 (DVD форматът) може да бъде компресиран осемкратно. С всяка следваща версия алгоритмите се усъвършенстват и кодекът става все по-производителен, като се оптимизира за конкретни процесори.
- **WMV** (Windows Media Video) е популярното име на групата видео кодеци, представени от Microsoft. Това е част от Windows Media framework. През 2003 Microsoft спират разпространението на деветата версия на Windows Media Video и я заменят със SMPTE 421M. Видео-стриймът по-често се комбинира с аудио стрийм на Windows Media Audio и се “сработва” с Advanced Systems Format файлове, съдържащи разширения .wmv или .asf. Тези файлове се отварят с плейъри като MPlayer или Windows Media Player. Форматът може да се съдържа в пакетите на Advanced Systems Format или в AVI или Matroska, като крайните файлове носят разширението .avi, .wmv, .asf, .mkv.
- **GIF** (Graphics Interchange Format) е 8 бита/пиксел формат за bitmap изображения, използващ набор от 0 до 256 различни цвята, съдържащи се в 24-битовия RGB цвят. Този формат е представен през 1987г. от CompuServe и оттогава намира широко разпространение в World Wide Web. GIF – изображението използва компресия на данни без загуби, което позволява промяна на размера на файла без да се развали визуално качеството при условие, че изображението ще се представи само с 256 цвята.
- **DVD** (Digital Video Disc, по-късно наричан и Digital Versatile Disk). Комерсиалните DVD филми са създадени от комбинацията на MPEG-2 компресирано видео и аудио във вариращи формати (най-често мултиканални формати). Същинският стандарт за такива филми обикновено е

3 до 10 Мбита/сек и бит-рейта обикновено се прибавя. Типичната резолюция за NTSC диск е 720 x 480, докато на Pal е 720 x 576. Аудио-информацията в един DVD филм може да е PCM, DTS, MPEG-1 Audio Layer II (MP2) или Dolby Digital (AC-3). DVD поддържа максимум 8 аудиописти на едно видео. Може да поддържа до 32 разноезични субтитри; заглавия на всяка част за лесна навигация в менюто; анимирано меню, изображения.

- VCD (VideoCD, View CD, Compact Disc digital video) – е стандартен цифров формат за видео или CD. Ползва се от 1993 от Sony, Philips и JVC. Работи с резолюция 352 x240 пиксела (NTSC) или 352 на 288 за Pal, заема една четвърт от ТВ резолюцията. Това е MPEG-1 формат и видео бит-рейта трябва да е 1150 Кбит/сек. Аудиото се разпознава от MPEG Layer 2 (MP2) на 224 Кбит/сек. И тъй като този формат е близък до бит-рейта на обикновено аудио CD, дължината му може да се каже, че е близка до тази на CD–стандартните 74 минути дължина.
- SVCD (Super Video Compact Disc or SVCD) – е стандартен цифров формат за видео или CD. Това е формат м/у VCD и DVD по техническа оценка и качество на образа. Заема две-трети от резолюцията на DVD и 2,7 пъти от VCD. Поддържа 480x480 от NTSC и 480x576 от Pal и Secam. Един обикновен CD–диск записва мах 60 мин. Видео се поддържа от MPEG-2 и може да има бит-рейт максимално 2,6 Мбита/сек. Аудиото е за MP2 постоянен бит-рейт формат м/у 32 и 384 Кбита/сек. Този формат поддържа меню, хипервръзки, караоке текст, субтитри и DVD качество на резолюция 704x480 NTSC или 704x576 Pal. Може да има два отделни стерео аудио трака и поддържа максимално 8 канала.

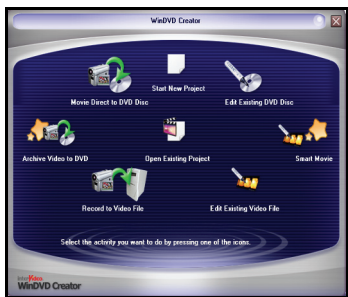
2.2. WEB САЙТ (ОБУЧЕНИЕ ПО INTERVIDEO WINDVD CREATOR)

Общата тенденция за въвеждане на нови технологии във всички сфери на живота се наблюдава и в областта на образованието [2], като една от най-актуалните теми е дистанционното обучение, неговите принципи и възможности за реализация [1, 8]. Развитието на Интернет и в частност на Web технологиите съдейства за повишаване на ефективността му и предоставя широки възможности за цялостно осигуряване на интерактивни курсове.

Възможността за създаване на интерактивно електронно обучение [1, 6, 7] спомага за по-лесно, бързо и приятно възприемане на учебния материал.

Със създаването на представения Web сайт се улеснява обучението по видеообработка [3, 5], включено в дисциплината Мултимедийни системи и технологии.

При стартирането на Web сайта се появява началният екран (фиг. 8).



Фиг. 7. WinDVD Creator



Фиг. 8. Начален екран на сайта

Сайтът се състои от осем раздела – *Home*, *Работа с WinDvdCreator*, *Въвеждане на файлове*, *Стартов блок*, *Ефекти*, *Добавяне на меню*, *Създаване на DVD*, *Редактиране* и *Вземане на видео*.

Всеки бутон е хипервръзка към съответен раздел. В представения сайт са дадени подробни указания за записване на файл от свързани с компютър аудио-видео устройства (web камера, TVTuner, микрофон) възможните варианти за редактиране на видеоклипове (разделяне, комбиниране, изрязване на нежелано съдържание), работа с графика, аудио (озвучаване на филм, добавяне на синхронизиран аудиокоментар към видеоклип), използване на текстови ефекти и др. Описани са и допълнителните възможности (добавяне на надписи и заглавия към видеоклипове, използване на видеопреходи и филтри). Иновационните отличителни черти на създадения сайт са: редактиране на диск (ODE режим); създаване на малък филм; видео-архив на DVD.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнителният анализ на приложенията за обработване на видео-информация, използваните видоформати и разработеният web сайт за дистанционно обучение за работа с конкретната програма за видео-обработка InterVideo WinDvd Creator се използват за самоподготовка от студентите по дисциплината Мултимедийни системи и технологии в РУ „А. Кънчев“.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Войноховска, В. Теодосиева, М. Обучение на учители по използване на мултимедия, Научно-приложна конференция по математика, информатика и компютърни науки, посветена на 20 години математика и информатика във ВТУ "Св.Св. Кирил и Методий", 12-13 май, 2006 г., В.Т., 2006.с.387-392.
- [2] Попандонова, Е., Образователната интерактивна мултимедия – мотивиращо средство за изучаване на чужд език, Изд. Примакс, Русе, ИСБН 978-954-8675-20-8, 2011.
- [3] Бонни Блейк, Дуг Сахлин, "50 эффективных приемов создания и обработки цифрового видео", изд. "Вильямс", ISBN: 5-8459-0936-8, 2005 г., 400 стр.
- [4] Михлин, Е.М., "Видеомонтаж на ПК с использованием Adobe Premier, Ulead Media Studio, Ulead Video Studio, Pinnacle Studio, MGI Video Wave, Movie Maker. Практическое руководство", изд. ДиаСофт, ISBN 5-93772-164-0, 2005, 608 стр.
- [5] Питер Уэллс, "Цифровое видео. Практическое руководство для начинающих", изд. "Ниола 21 век", ISBN: 5-322-00363-0, 2005, 144 стр.
- [6] Georgiev, Ts., G. Krastev. A Classification of Virtual Measurement Environments. International Conference on e-Learning and the Knowledge Society - e-Learning'09, Berlin 2009.
- [7] Krastev, G., T. Georgiev, S. Arsov. MATLAB Based System for Real Time Experintal Studies of Dynamic Objects. Proceedings of the International Conference Quality and Reability of Technical System, 25.5-26.5 2010, Nitra, Slovenia, p. 361-364.
- [8] Voinohovska, V. Active Learning with Production of Multimedia – Theoretical Approach , 3rd Aannual International Workshop on Computer Science and Education in Computer Science, 9–11 Юни, 2007, Borovets, Bulgaria, 2007 p. 47 - 51.

За контакти:

Ас. Светлозар Стефанов Цанков, Катедра "Информатика и информационни технологии", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082-888 465, e-mail: stzancov@ami.uni-ruse.bg

Докладът е рецензиран.