

MINISTRY OF EDUCATION
AND SCIENCE OF UKRAINE

NATIONAL UNIVERSITY
OF LIFE AND ENVIRONMENTAL
SCIENCES OF UKRAINE

FACULTY OF INFORMATION
TECHNOLOGY

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

PROCEEDINGS

VIII International scientific
Internet conference

**GLOBAL AND
REGIONAL PROBLEMS OF
INFORMATIZATION IN
SOCIETY AND
NATURE USING
'2020**

14-15 May 2020

Kyiv, NULES of Ukraine

Kyiv 2020

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-
практичної Інтернет-конференції

**ГЛОБАЛЬНІ ТА
РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ В
СУСПІЛЬСТВІ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ
'2020**

14-15 травня 2020 року

Київ, НУБіП України

Київ 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

ГЛОБАЛЬНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ В СУСПІЛЬСТВІ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ '2020

14-15 травня 2020 року

Київ, НУБіП України

Київ 2020

УДК 004

Рекомендовано до друку вченою радою факультету інформаційних технологій Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від 21.05.2020)

Укладач: к.е.н., доцент Харченко В.В.

Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції "Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні '2020", 14-15 травня 2020 року, НУБіП України, Київ. – К.: НУБіП України, 2020. – 211 с.

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

© Національний університет біоресурсів
і природокористування України, 2020

CONTENTS / ЗМІСТ

SECTION 1. MODELS, METHODS AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMICS / МОДЕЛІ, МЕТОДИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ	8
ВПЛИВ НАДЗВИЧАЙНОГО СТАНУ НА ДИНАМІКУ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ <i>Дмитро Серебрянський, Андрій Скрипник, Юрій Нам'ясенко</i>	8
ПОШУКИ ВПЛИВУ СОНЯЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА ЗЕМЛЮ І СОЦІУМ ТА ВИКЛАДАННЯ <i>Залмен Філер</i>	12
ПРОГРАМНІ ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДУ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ В ЕКОНОМІЦІ <i>Дмитро Жерліцин</i>	15
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ СУЧАСНОЇ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ <i>Олена Глазунова, Таїсія Саяпіна, Сергій Саяпін</i>	18
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УКРАЇНИ ЯК ВІДПОВІДЬ НА ВИКЛИКИ ПАНДЕМІЇ ТА КАРАНТИНУ <i>Вороненко Ірина</i>	23
КЛАСТЕРИЗАЦІЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЩОДО РІВНЯ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ <i>Наталія Клименко</i>	27
THE ALGORITHM OF DIGITAL CONTRACT WITH FEATURES OF A SMART-CONTRACT ON A COMMODITY MARKET <i>Yevhen Kononets, Miroslava Rajčániová</i>	30
МОДЕРНІЗАЦІЯ РИНКІВ ПОХІДНИХ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО РЕГУЛЯТОРНОГО ЗАКОНОДАВСТВА <i>Сергій Силантьєв</i>	33
ІНФОРМАЦІЙНА АСИМЕТРІЯ В УПРАВЛІННІ АГРАРНИМ СЕКТОРОМ <i>Наталія Рогоза</i>	36
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОМЕНУ ПАСТКИ БІДНОСТІ: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ РІВНЕМ ДОВІРИ ТА ОСВІТОЮ <i>Андрій Скрипник, Інна Костенко, Юрій Нам'ясенко</i>	39
ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ GPSS WORLD STUDENT ПРИ ВИВЧЕННІ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ <i>Тетяна Коваль</i>	43
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ДОРАДНИЦТВА УКРАЇНИ <i>Сергій Саяпін, Андрій Скрипник</i>	46
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДИКАТИВНОЇ СОБІВАРТОСТІ В УКРАЇНІ- МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ ДЛЯ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ <i>Інна Костенко</i>	49

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ПОШИРЕННЯ COVID-19 В УКРАЇНІ ТА СУСІДНІХ ДЕРЖАВАХ 1–10 ТРАВНЯ 2020 Р. <i>Василь Горбачук, Сергій Гавриленко</i>	56
ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН <i>Людмила Галаєва</i>	60
ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ КОМПЕНСАЦІЙНИХ ВИПЛАТ У СИТУАЦІЯХ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ВТРАТОЮ ЖИТТЯ <i>Анастасія Іванькова, Андрій Скрипник</i>	63
ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНИХ НАСЛІДКІВ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ КАНАБІСУ В УКРАЇНІ <i>Катерина Шаліманова, Андрій Скрипник</i>	65
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИЗМІ <i>Ірина Кудінова</i>	69
АНАЛІТИКА ВЕБ-САЙТІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА В ЦИФРОВІЗАЦІЇ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ <i>Ірина Вороненко, Інна Костенко, Сергій Костенко</i>	72
SECTION 2. COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS, CYBERSECURITY / КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І МЕРЕЖІ, КІБЕРБЕЗПЕКА	78
РІШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ SMART CITY МОЖУТЬ ДОПОМОГТИ У БОРОТБІ З COVID-19 <i>Валерій Ляхно, Дмитро Касаткін, Ольга Касаткіна, Bakhytzhan Akhmetov</i>	78
МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОКАНАЛУ БЕЗПРОВОДОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ В МІЛІМЕТРОВОМУ ДІАПАЗОНІ <i>Юрій Мельник, Яна Кременецька</i>	81
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДУ ПЕРЕВІРКИ НА МОДЕЛІ TLC <i>Вадим Шкарупило</i>	84
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ПОБУДОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ПИВОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА <i>Максим Місюра</i>	87
ОГЛЯД МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ЗАХИЩЕНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ <i>Іваник Юлія</i>	90
ДОМАШНІ ЗАХОДИ КІБЕРБЕЗПЕКИ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ <i>Дмитро Кочур</i>	92
СИСТЕМИ ЗАХИЩЕНОЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ. СИСТЕМИ ЗАХИСТУ CISCO <i>Олександра Дулова</i>	95
ЗАСТОСУВАННЯ ПІДХОДІВ ЗОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ЗВО <i>V. Lakhno, A. Blozva, G. Zhilkishbayeva, A. Asselkhan</i>	98
РОМБОВИДНА МОДЕЛЬ ЛАНЦЮЖКУ КІБЕРЗЛОЧИНУ <i>V. Lakhno, A. Blozva, D. Kasatkin, Mazin Al Hadidi</i>	101

**SECTION 3. DATA PROCESSING AND SOFTWARE SYSTEMS DEVELOPMENT/
ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ДАНИХ ТА РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ 104**

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ ВИРШЕННЯ ЗАДАЧ У ПЛЕМІННІЙ СПРАВІ <i>Белла Голуб, Ірина Глива</i>	104
АЛГОРИТМ ОЧЕВИДНОСТІ И ПОИСК ВЫВОДА В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ РАССУЖДЕНИЙ <i>Яким Другуш, Александр Лялецкий</i>	107
ВИНЯТКОВІ СИТУАЦІЇ У ПРОГРАМУВАННІ З ПОГЛЯДУ ФОРМАЛЬНОЇ ЛОГІКИ <i>Олексій Ткаченко</i>	110
ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ДВОТАКТНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ У ВБУДОВАНИХ СИСТЕМАХ <i>Олександр Бушма, Андрій Турукало</i>	113
ПІДХІД ДО ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ <i>Алла Лавренюк, Сергій Лавренюк</i>	116
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДТВОРЮВАНOSTІ БІОМЕДИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ У ХМАРНИХ ТА КЛАСТЕРНИХ СЕРЕДОВИЩАХ <i>Тамара Бардадим, Сергій Осипенко</i>	119
ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ <i>Ірина Бородкіна, Георгій Бородкін</i>	122
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ СКАНУВАННЯ ШТРИХ-КОДУ <i>Юрій Міловідов</i>	125
АЛГОРИТМ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПОШУКУ ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ, ЩО ОПИСАНІ ФОРМАЛЬНОЮ ГРАМАТИКОЮ <i>Olga Zajchikova, Юлія Боярінова, Оксана Кучмій, Анастасія Продан</i>	127
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА МОНІТОРИНГУ ВІРУСНОГО ІНФІКУВАННЯ І ЗАХВОРЮВАНЬ <i>Вадим Большаков, Александр Лефтеров</i>	131
СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ <i>Олексій Степанов</i>	134
АЛГОРИТМІЧНІ ПРОБЛЕМИ В ЗАДАЧІ ПРО ПЛОСКЕ ДЕФОРМУВАННЯ В'ЯЗКОПРУЖНОГО ЦИЛІНДРИЧНОГО ТІЛА <i>Олександр Нецадим, Олексій Зінькевич, Володимир Сафонов</i>	137
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ЗОВНІШНЬОЇ РЕКЛАМИ ЗАСОБАМИ POWER BI <i>Олександр Шелест</i>	141

**SECTION 4. INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE
DISSEMINATION OF KNOWLEDGE / ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ В ПОШИРЕННІ ЗНАНЬ 144**

ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН ЯК ПОСЛУГА (BLOCKCHAIN-AS-A-SERVICE) <i>Михайло Швиденко</i>	144
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ <i>Володимир Харченко, Ганна Харченко</i>	147
СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В КРИЗОВИХ УМОВАХ <i>Ніна Батечко, Юлія Гладка, Олена Чугаєва</i>	150
СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ БЛОКЧЕЙН <i>Костянтин Рогоза</i>	152
ІНФОРМАТИЗАЦІЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА <i>Михайло Садко</i>	155

**SECTION 5. DIGITALIZATION OF EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ACTIVITY
/ ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 159**

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ ДОСТАВКИ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В УМОВАХ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ <i>Олена Глазунова, Максим Мокрієв, Тетяна Волошина, Віктор Андрющенко</i>	159
DIGITIZED EDUCATION AS A STUDENT-CENTERED LEARNING PROCESS IN THE REPUBLIC OF ARMENIA <i>Stella Gabrielyan</i>	162
METHODS AND TOOLS TO SUPPORT SYNCHRONIC INTERACTION IN DISTANCE LEARNING <i>Olena Kuzminska, Maksym Mokriiev, Jacek Markowski</i>	165
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА <i>Ольга Орел</i>	168
ПЕРЕТВОРЕННЯ ВІДЕОЗАПИСУ ПРОФЕСІЙНИМИ ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ <i>Інна Грод, Ольга Барна</i>	171
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАБУТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В АГРАРНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ <i>Олександр Самойленко</i>	174
ХМАРНИЙ СЕРВІС GITHUB ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОЕКТНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ <i>Валентина Корольчук, Олександра Пархоменко</i>	177
КУРС «NDG LINUX UNHATCHED» МЕРЕЖЕВОЇ АКАДЕМІЇ CISCO ЯК АЛЬТЕРНАТИВА САМОСТІЙНІЙ РОБОТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ "ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ" <i>Анна Калініченко</i>	180
РОЛЬ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ В УМОВАХ КАРАНТИНУ <i>Ольга Гаврилюк</i>	183

SECTION 6. GEOINFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN NATURE USING / ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ	186
АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ В МЕЖАХ СТЕБНИЦЬКОГО ХВОСТОСХОВИЩА НА ОСНОВІ ДЕШИФРУВАННЯ КОСМОЗНІМКІВ	
<i>Євген Іванов, Іван Ковальчук</i>	186
ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФІЧНА МОДЕЛЬ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ОЗЕРА КРИЧЕВИЦЬКЕ	
<i>Віталій Мартинюк, Сергій Андрійчук</i>	190
ЛАНДШАФТНО-КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕСУРСІВ ОЗЕРНОГО САПРОПЕЛЮ ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ	
<i>Віталій Мартинюк, Іван Зубкович</i>	193
ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	
<i>Олена Коваль, Іван Коваль</i>	197
ОЦІНКА МЕТОДІВ ПІДТРИМКИ ОПТИМАЛЬНОГО СТАНУ ЗЕМНОГО ПОКРОВУ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ	
<i>Ігор Буратинський</i>	200
ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ПОСІВІВ У ГОСПОДАРСТВАХ НУБІП УКРАЇНИ	
<i>Павло Човбан, Андрій Чена, Володимир Стародубцев</i>	203
ГЕОІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФУВАННЯ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ	
<i>Дар'я Влаєва, Іван Ковальчук</i>	206
ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ АРЕАЛІВ ПОШИРЕННЯ ЕРОДОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ЗМІН У ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ	
<i>Лук'янчук Катерина</i>	209

Інна Грод

кандидат фізико-математичних наук, доцент
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
<https://orcid.org/0000-0002-0785-2711>
grazhdar@ukr.net

Ольга Барна

кандидат педагогічних наук, доцент
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
<https://orcid.org/0000-0002-2954-9692>
barna_ov@fizmat.tnpu.edu.ua

ПЕРЕТВОРЕННЯ ВІДЕОЗАПИСУ ПРОФЕСІЙНИМИ ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ

Анотація. Робота з відео редакторами є важливою складовою цифрової компетентності сучасного спеціаліста. Використання певного редактора може слугувати базою для формування навичок роботи в редакторі аналогічного призначення, таким чином забезпечуючи розвиток інших компетентностей. В роботі проаналізовано найпопулярніші відео редактори, визначено етапи і підходи до відео монтажу, наведено практичні рекомендації з монтажу відео на прикладі редактора Adobe Premiere.

Ключові слова: редактори відео, обробка відео, цифрова технологія.

1. ВСТУП

Сьогодні всім відомі переваги цифрових способів передачі та зберігання інформації у порівнянні з аналоговими. Перехід на цифрову технологію не тільки забезпечує кращу якість зображення, а й надає користувачам багато нових можливостей. Візьмемо хоча б одну: при перезаписування відео з цифрової камери в комп'ютер можна включити режим автоматичної розбивки фільму на окремі кліпи, якими можна маніпулювати. Великий попит на відео монтаж в умовах переходу на цифрові технології, особливо за умов широкого застосування навчального відео в дистанційних технологіях навчання, і зумовлює актуальність роботи.

Технічні та практичні аспекти використання програм для роботи із відео проаналізовані у роботах Семеніхіна О., Юрченко А., Смалько О. та інших [1-3]. Однак сучасні технології настільки стрімко розвиваються, що аналіз їх інструментарію, особливостей режимів роботи та можливостей застосування здебільшого залишається поза увагою дослідників.

Відомо, що робота з відео передбачає чотири основних етапи: передача з джерела на комп'ютер (захоплення аналогового відео або «злив» цифрового), обробка в редакторі відео, кодування для зменшення обсягу матеріалу і для забезпечення сумісності з різними програвачами, перегляд готового фільму. **Метою** нашого дослідження є аналіз програмних засобів роботи з відео, аналіз прикладу застосування одного із редакторів у навчальному процесі.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ

Розглянемо засоби для відтворення відео. До цієї категорії програм можна віднести Media Player, GOM і Light Alloy. Одним з професійних відео редакторів є Adobe Premier. Є й інші програми такого ж рівня: Avid Liquid, Canopus Edius, Sony Vegas. Вони мають також зручний інтерфейс та технічні можливості опрацювання відео [4].

До програм, які забезпечують редагування відео належать Ulead Media Studio, Pinnacle Studio, Nero Vision, VirtualDub та інші. Редактор Ulead Media Studio максимально поєднує в собі найбільше допустиме скорочення налаштувань, ергономічний інтерфейс і хорошу якість роботи. Nero Vision характеризується невисокою можливістю монтажу відеоінформації, але оснащений технічним процесом

перезапису відео з камери на цифрові носії. Перевагою VirtualDub є зручний інтерфейс середовища з великою можливістю налаштувань, фільтрів відеомонтажу, хорошої довідкової системи опису створення проекту обробки відеоматеріалу [5].

Завершальною операцією може бути створення цифрового проекту. Серед продуктів американської корпорації Adobe Systems Inc одну з провідних позицій займає пакет створення та компонування Adobe After Effects. Переваги After Effects полягають в тому, що він однаково влаштовує професіоналів, що працюють на телебаченні, кіностудіях і тих, хто тільки починає осягати секрети майстерності. При роботі з After Effects можна не тільки накладати на відео доріжку вже готові зображення, а й створювати нові безпосередньо в програмі, використовуючи відеокадр як полотно. У цій програмі можна створювати не тільки відео, але і анімовану графіку для веб-сайтів, «живі» заголовки і візуальні ефекти.

Перевагою Premiere є велика кількість додаткових модулів. Засобами Premiere можна захоплювати і обробляти як цифровий, так і аналоговий відео потік, працювати з великою кількістю незалежних відео і аудіо доріжок. Це один із редакторів, що надає можливості незалежного редагування звукової та відео доріжки в цифровому фільмі, введеному через порт Firewire.

Особливість редактора MediaStudio, є наявність декількох незалежних модулів: Video Editor — «монтажна студія», в якій всі компоненти (відео, звук, анімаційні й графічні ефекти) редагуються в цілому; Video Paint — модуль «живопису з відео», дозволяє здійснювати тонку корекцію кадру, ретушувати зображення, додавати в нього графічні елементи; CG Infinity — програма створення спецефектів на основі векторної графіки, додавання анімованих зображень і титрів; Video Capture — модуль захоплення зображення із зовнішнього джерела (цифрова камера, плата відеовведення); Audio Editor — багатодоріжковий звуковий редактор з можливістю очищення звуку і накладення спец ефектів; DVD-plugin — модуль запису фільму на DVD чи CD з компресією по одному з вибраних користувачем алгоритмів. У 8-й версії MediaStudio Pro дозволяє виводити у вікні Preview тайм-код кліпу, але лише в режимі перегляду. Вивід тайм-коду як титрів неможливий. За відображення тайм-коду відповідає однойменна опція в налаштуваннях програми, правда, при виборі цієї опції з'являється повідомлення про можливі проблеми при відтворенні у випадках, якщо відео карта не підтримує технологію VMR (Video Mixing Renderer), тобто не сумісна з DirectX 9. Редактор титрів має бібліотеку готових стилів. Кожен доданий об'єкт може мати свій власний стиль або анімацію. Кількість анімаційних заготовок дозволяє робити з текстом все, але так і не з'явилася можливість створювати графічні об'єкти. Відмінною особливістю останніх версій є вдосконалений контроль захоплення відеопотоку з автоматичною розбивкою на сцени, можливість накладення голосової доріжки в режимі реального часу.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Опишемо створення стандартного проекту в редакторі Adobe Premiere [6] з наступними параметрами: **General** (Editing mode: DV NTSC; Timebase: 29,97 fps), **Video Settings** (Frame size: 720h 480v (1,200); Frame rate: 29,97 frames/second), Pixel Aspect Ratio: D1/DV NTSC Widescreen 16:9 (1.2), Fields: Lower Field First.

Основною частиною робочої зони, в якій працює користувач, є «Таймлайн». Проте в новоствореному проекті його немає (для створення *Файл/Створити/Епізод*). Щоб імпортувати в проект відео файли, достатньо перетягнути файл в область імпорту, яка знаходиться в лівій верхній частині вікна програми. Перетягнувши відео, перетягують аудіо файл для фонові музики. Аудіо та відео контент розміщують у відповідні доріжки на таймлайні. Набір стандартних відео переходів знаходиться в розділі Video Transistion. Відео перехід – це ефект переходу від одного фрагменту відео до іншого. Відео ефект —

візуалізація самого фрагменту відео. Він застосовується так само, як і відео перехід – простим перетягуванням на фрагмент на таймлайні. Ефект та параметри його налаштування можна переглянути у вкладці «Керування ефектом» (верхня центральна частина вікна програми).

Окремою частиною процесу обробки відео є робота з альфа-каналом. У комп'ютерній графіці альфа-композиція означає процес комбінування зображення з фоном з метою створення ефекту часткової прозорості. Цей метод часто застосовується для обробки зображення по частинах з комбінацією цих частин в єдине двовимірне результуюче зображення. Для роботи з відео, в якому міститься альфа-канал, Premiere є одним із найкращих редакторів, адже розпізнає його автоматично. Є також повнофункціональний ефект Chroma key, завдяки якому можна прибрати однотонний фон з відеоролика й добитись майже того самого ефекту, що й з альфа-каналом.

Наступним кроком є імпорт у проєкт відео фрагментів. Можна пришвидшити чи уповільнити потрібний фрагмент ролика, обрізати деякі фрагменти. Важливим є імпорт футажу із альфа-каналом. При перетягуванні на таймлайн видно, що чорний фон футажу зникає і користувач бачить вже дві відео доріжки.

Зберігають результат у відео файл використовуючи вказівку *Файл/Експорт/Adobe Media Encoder*. Для цього обирають позначку біля *Export audio*, вказують ширину і висоту відео а також бітрейд. Чим більший бітрейд та розмір відео, тим краща якість відео на виході а також довший час зберігання та більший обсяг результуючого файлу.

Наведена інструкція була використана при підготовці майбутніх учителів інформатики у процесі комп'ютерної практики на фізико-математичному факультеті Тернопільського національного педагогічного університету. Студентам було запропоновано до використання дане програмне середовище та поставлено завдання самостійно розглянути один із доступних відео редакторів. Як показав аналіз виконання практичних завдань студентами та їх відгуки про організацію практики, такий підхід до навчання перетворення відео є методично виваженим та результативним.

У подальших дослідженнях важливо проаналізувати інструментарій програм для редагування відео на предмет їх функціональності та забезпечення виконання специфічних завдань.

ПОСИЛАННЯ

1. Semenikhina E. V., Yurchenko A. A. Professional Readiness of Teachers to Use Computer Visualization Tools: A Crucial Drive // Journal of Advocacy, Research and Education, 2016. – Vol.(7), Is. 3. – Pp. 174- 178.
2. Безуглий Д. С. Прийоми візуального подання навчальної інформації // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. – Випуск 2 (3). – С. 7-15.
3. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 33. – 2014. – С. 176-179
4. Программы для обработки видео [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: www.computerbild.ru/soft/4908/
5. Захват, обработка и хранение видео с использованием ПК [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: www.ixbt.com/divideo/videoonpc.shtml
6. Adobe Premiere Pro CS6 [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: www.adobe.com/products /premiere.html? promoid=DJDTY.