



**XV Міжнародна науково-практична конференція
"Мультимедійні технології
в освіті та інших сферах діяльності"**

**XV International Scientific and Practical Conference
"Multimedia Technologies in Education and Other
Spheres of Activity"**

6 листопада 2024 року
Матеріали конференції

November 6, 2024
Conference Proceedings

2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ
Державний університет «Київський
авіаційний інститут»
Факультет міжнародних відносин

MINISTRY OF EDUCATION AND
SCIENCE OF UKRAINE
State University "Kyiv Aviation
Institute"
Faculty of International Relations

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
Інститут цифровізації освіти

NATIONAL ACADEMY OF
EDUCATIONAL SCIENCES OF
UKRAINE
Institute for Digitalization of Education

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
«МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА
ІНШИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ»

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE
"MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN EDUCATION
AND OTHER SPHERES OF ACTIVITY"

6 листопада 2024 року
Матеріали конференції

November 6, 2024
Conference Proceedings

Київ 2025 - Kyiv 2025

*Рекомендовано до друку Науково-методичною редакційною радою Факультету міжнародних відносин ДУ «Київський авіаційний інститут»
(протокол № 1 від 20 січня 2025 р.)*

*Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України
(протокол № 21 від 12 грудня 2024 р.)*

Редакційна колегія:

Бобарчук О.А. – кандидат технічних наук, завідувач кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Веретільник Т.І. – канд. техн. наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Гальченко С.М. – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Денисенко С.М. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Євсєєв О.С. – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри мультимедійних систем і технологій Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця;

Іванова С.М. - кандидат педагогічних наук, старший дослідник, завідувачка відділом відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інституту цифровізації освіти НАПН України;

Кобзев І.В. - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри мультимедійних систем і технологій Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця;

Лазебний В.С. - кандидат техн. наук, доцент, доцент кафедри акустичних та мультимедійних електронних систем факультету електроніки НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»;

Лобода С.М. – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Матвійчук-Юдіна О.В. - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Мелешко М.А. – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Пушкар О.І. - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри мультимедійних систем і технологій Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця;

Родіонова О.В. - старший викладач кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ ДУ «КАІ»;

Юревич М. - доктор гуманістичних наук, завідувач кафедри педагогіки Інституту соціологічних наук і педагогіки Академії сільського господарства (м. Варшава, Республіка Польща).

Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: зб. матеріалів XV міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 6 листопада 2024 р.). К.: КАІ, 2025. 376 с.

Збірник містить матеріали доповідей, що були представлені на XV міжнародній науково-практичній конференції «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності». В доповідях розкритий широкий спектр досліджень у сфері мультимедійних технологій, що включає теоретичні засади, апаратно-програмне забезпечення, дизайн, стандартизацію та засоби комунікації. Представлено розробки та аналіз інструментів для візуалізації, кольорокорекції, створення інтерактивних і 3D-ресурсів, застосування віртуальної, доповненої та імерсивної реальності. Значна увага приділена використанню мультимедіа в освітньому процесі, методикам інтеграції цифрових ресурсів, розробці навчальних матеріалів і мультимедійних посібників, а також ролі мультимедіа в науково-педагогічній діяльності. Окремий напрямок становлять дослідження штучного інтелекту, зокрема у створенні відео- та анімаційного контенту, адаптивних навчальних курсів, мовних технологій і систем розпізнавання. Розглянуто інноваційні рішення для електронних бібліотек, архівів і вебресурсів. Для фахівців освітньої сфери та галузі інформаційних технологій.

Recommended for publication by the Scientific and Methodological Editorial Board of the Faculty of International Relations of the State University "Kyiv Aviation Institute"
(Protocol No. 1 of January 20, 2025)

Recommended for publication by the Academic Council of the Institute for Digitalization of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine
(Protocol No. 21 of December 20, 2024)

Editorial board:

Bobarchuk O.A. – Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Veretilnyk T.I. – Candidate of Technical Sciences, Docent, Professor of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Halchenko S.M. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Denysenko S.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Yeysyeyev O.S. – Candidate of Economic Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Multimedia Systems and Technologies of the Semyon Kuznets Kharkiv National Economic University;

Ivanova S.M. - Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Head of the Department of Open Educational and Scientific Information Systems of the Institute of Digitalization of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine;

Kobzev I.V. - Candidate of Technical Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Multimedia Systems and Technologies of the Semyon Kuznets Kharkiv National Economic University;

Lazebnyi V.S. - Candidate of Technical Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Acoustic and Multimedia Electronic Systems, Faculty of Electronics, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute";

Loboda S.M. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Matviichuk-Yudina O.V. - Candidate of Pedagogical Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Meleshko M.A. – Candidate of Technical Sciences, Docent, Professor of the Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Pushkar O.I. - Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Multimedia Systems and Technologies of the Semyon Kuznets Kharkiv National Economic University;

Rodionova O.V. - Senior Lecturer, Department of Computer Multimedia Technologies, Faculty of International Relations, State University "Kyiv Aviation Institute";

Jurewicz M. - Doctor of Humanities, Head of the Department of Pedagogy of the Institute of Sociological Sciences and Pedagogy of the Academy of Agriculture (Warsaw, Republic of Poland).

Multimedia technologies in education and other spheres of activity: Collection Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference (Kyiv, November 6, 2024). Kyiv: KAI, 2025. 376 p.

The collection contains materials from reports presented at the XV International Scientific and Practical Conference "Multimedia Technologies in Education and Other Spheres of Activity". The reports cover a wide range of research in the field of multimedia technologies, including theoretical foundations, hardware and software, design, standardization and means of communication. The development and analysis of tools for visualization, color correction, creation of interactive and 3D resources, application of virtual, augmented and immersive reality are presented. Considerable attention is paid to the use of multimedia in the educational process, methods of integrating digital resources, development of educational materials and multimedia manuals, as well as the role of multimedia in scientific and pedagogical activities. A separate direction is the study of artificial intelligence, in particular in the creation of video and animation content, adaptive training courses, language technologies and recognition systems. Innovative solutions for electronic libraries, archives and web resources are considered. For professionals in the educational and information technology sectors.

ЗМІСТ / CONTENTS

СЕКЦІЯ № 1. «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»	15
SECTION No. 1. "THEORETICAL BASIS OF CREATION AND USE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES"	
ВІХОТЬ О. М. ПОРІВНЯННЯ ПЛАТФОРМ ZOOM І GOOGLE MEET ДЛЯ ПОТРЕБ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	15
O. VIKHOT. COMPARISON OF ZOOM AND GOOGLE MEET PLATFORMS FOR THE NEEDS OF THE EDUCATIONAL PROCESS	
ВОЛОВИК А. В., МЕЛЕШКО М. А. ПОСЛУГИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ПЛАТФОРМІ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕБАЧЕННЯ	18
A. VOLOVIK., M. MELESHKO. MULTIMEDIA COMMUNICATIONS SERVICES ON THE DIGITAL TELEVISION PLATFORM	
ІВАНЕНКО А. Р., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. ОЦІНКА ВПЛИВУ ВАРТОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ДРУКОВАНОЇ І ЦИФРОВОЇ РЕКЛАМИ НА СПОЖИВЧИЙ БІЗНЕС	22
A. IVANENKO, O. MATVIICHUK-YUDINA. EVALUATION OF THE COST AND EFFECTIVENESS OF PRINT AND DIGITAL ADVERTISING ON CONSUMER BUSINESS	
МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. СТАНДАРТИЗАЦІЯ КОНТЕНТУ ЕЛЕКТРОННИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ: ФОРМАТИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	27
O. MATVIICHUK-YUDINA, STANDARDIZATION OF THE CONTENT OF ELECTRONIC MULTIMEDIA PUBLICATIONS: FORMATS AND TECHNOLOGIES	
МИРОНОВА А. П., ВІХОТЬ О. М. МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, АНІМАЦІЯ: МИНУЛЕ ТА СЬОГОДЕННЯ	31
A. MYRONOVA, O. VIKHOT. MULTIMEDIA TECHNOLOGIES, ANIMATION: PAST AND PRESENT	
ОТРОХ С. С., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ЗАСОБИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НОВИХ БРЕНДІВ	36
S. OTROKH, O. MATVIICHUK-YUDINA. MODERN DIGITAL MEANS AND TOOLS FOR POPULARIZING NEW BRANDS	
ПЕТРЕНКО О. О., МАЙСТРЕНКО Ю.Ю. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЮЗАБІЛІТІ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТІВ	41
O. PETRENKO, Y. MAISTRENKO. OPTIMIZATION OF THE USE OF MODERN USABILITY ASSESSMENT METHODS IN THE WEB DEVELOPMENT PROCESS	

ПУШКАР О. І., СВІЧКО Т. О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВЕББАЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	48
O. PUSHKAR, T. SVICHKO. FEATURES OF DESIGNING MODERN MULTIMEDIA WEB-BASED INFORMATION SYSTEMS	
ТРЕТЯК О. А. ПОЛІТИКО-ЕПІСТЕМНІ ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СУЧАСНІЙ ПОЛІТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	54
O. TRETIAK. POLITICAL-EPISTEMIC PROSPECTS OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MODERN POLITICAL ACTIVITIES	
ЯВОРСЬКИЙ Д. С., ТКАЧЕНКО О. І. СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОНТОЛОГІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УНІВЕРСИТЕТІ	57
D. YAVORSKYI., O. TKACHENKO. CREATION AND USE OF ONTOLOGIES FOR ORGANISING THE EDUCATIONAL PROCESS AT THE UNIVERSITY	
ЯЗВІНСЬКА А. А., РОДІОНОВА О. В. ТЕНДЕНЦІЇ ШРИФТОВОГО, ІЛЮСТРАТИВНОГО ТА КОЛЬОРОВОГО ОФОРМЛЕННЯ ВЕБ-САЙТІВ	62
A. YAZVINSKA, O. RODIONOVA. TYPOGRAPHY, ILLUSTRATION, AND COLOR DESIGN TRENDS IN WEBSITES	
СЕКЦІЯ № 2. «АПАРАТНО-ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МУЛЬТИМЕДІА»	68
SECTION No. 2. "HARDWARE AND SOFTWARE OF MULTIMEDIA"	
БОБАРЧУК О. А., ДЕНИСЕНКО С. М. ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ Й ЗАСТОСУВАННЯ LUT-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ КОЛЬОРОКОРЕКЦІЇ	68
O. BOBARCHUK, S. DENYSENKO. TOOLS FOR VISUALIZATION AND APPLICATION LUT-TECHNOLOGIES IN COLOR CORRECTION	
БОГІНЯ Т. В., МЕЛЕШЕО М. А. ПОСТАЧАЛЬНИКИ ПОСЛУГ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ	73
T. BOHYNIA., M. MELESHKO. SOFTWARE APPLICATION SERVICE PROVIDERS	
БОЙЧУК Д. О., ВІХОТЬ О. М. ТЕХНОЛОГІЯ COMPUTER-TO-PLATE ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ ФЛЕКСОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ДРУКУ	79
D. BOICHUK, O. VIKHOT. COMPUTER-TO-PLATE TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING PRINTING FORMS OF THE FLEXOGRAPHIC PRINTING METHOD	
ГРЕБІНЬ О. П., ЛЕВЕНЕЦЬ Н. Ф. АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ, ВИМІРЯНИХ ПРИЛАДАМИ ПРОГРАМНИХ ЗВУКОВИХ РЕДАКТОРІВ	82
O. GREBIN, N. LEVENETS. ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF SOUND SIGNALS MEASURED BY SOUND EDITOR SOFTWARE DEVICES	

ДЕНИСЕНКО Д. М., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ОНЛАЙН-СЛОВНИКІВ	88
D. DENYSENKO, O. MATVIICHUK-YUDINA. OVERVIEW OF MODERN TOOLS FOR CREATING MULTIMEDIA ONLINE DICTIONARIES	
КАДУЛІН С. І. ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ ГІГАПІКСЕЛЬНИХ ПАНОРАМ ПО ЗАДАНИМ ВИХІДНИМ ПАРАМЕТРАМ ШИРОКОФОРМАТНОГО ДРУКУ	93
S. KADULIN. PRACTICAL EXPERIENCE OF CREATING GIGAPIXEL PANORAMIC IMAGES IN ACCORDANCE TO OUTPUT REQUIREMENTS OF LARGE FORMAT PRINTING	
СТЕШУК Д. С., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. ВПЛИВ ЗАКОНІВ UX НА ЗРУЧНІСТЬ ІНТЕРФЕЙСУ В СУЧАСНОМУ ВЕБ-ДИЗАЙНІ	100
D. STESHUK, O. MATVIICHUK-YUDINA. INFLUENCE OF UX LAWS ON INTERFACE USABILITY IN MODERN WEB DESIGN	
СЕКЦІЯ № 3. «МУЛЬТИМЕДІЙНІ РЕСУРСИ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК ТА МУЗЕЇВ»	104
SECTION No. 3. "MULTIMEDIA RESOURCES OF ELECTRONIC LIBRARIES AND MUSEUMS"	
НОВИЦЬКА Т. Л., ШИНЕНКО М. А., ШИМОН О. М. РОЛЬ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ РЕСУРСІВ У ФУНКЦІОНУВАННІ НАУКОВИХ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК	104
T. NOVYTSKA, M. SHYNYENKO, O. SHYMON. THE ROLE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL ACTIVITIES	
ПОЛІЩУК В. А., МИКЛУШКА І. З. ІНТЕГРАЦІЯ TESSERACT OCR В ОНЛАЙН-АРХІВИ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ТА ПОШУКУ ТЕКСТІВ	109
V. POLISHCHUK, I. MYKLUSHKA. INTEGRATION OF TESSERACT OCR INTO ONLINE ARCHIVES FOR AUTOMATED TEXT RECOGNITION AND SEARCH	
ПРОВОЗИН О. П., БОБАРЧУК О. А. СПІВПРАЦЯ МУЗЕЮ ТЕХНІКИ МАГНІТНОГО ЗАПИСУ НДІ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПРИЛАДІВ ТА КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАУ	112
O. PROVOZIN, O. BOBARCHUK. COOPERATION BETWEEN THE MUSEUM OF MAGNETIC RECORDING TECHNOLOGY, THE SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF ELECTROMECHANICAL DEVICES AND THE DEPARTMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA TECHNOLOGIES, NAU	
ЦИРУЛЬНЄВ Ю. Б., ПЕТРЕНКО М. С., ЄВДОКИМОВ А. О. СИСТЕМИ І ПЛАТФОРМИ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ КЛАСУ ECM ТА CSP ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРЕЗИДЕНТСЬКОГО ЕЛЕКТРОННОГО АРХІВУ УКРАЇНИ	122
Y. TSYRULNEV, M. PETRENKO, A. YEVDOKUMOV. ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT (ECM) AND CONTENT SERVICE PLATFORMS (CSP) FOR THE CREATION OF THE PRESIDENTIAL ELECTRONIC ARCHIVE OF UKRAINE	

ЦИРУЛЬНЄВ Ю. Б., ПЕТРЕНКО М. С., ЄВДОКИМОВ А. О. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМ ЗБЕРІГАННЯ, ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ЕЛЕКТРОННИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ КЛАСУ ECM/CSP (ЗА КЛАСИФІКАЦІЄЮ GARTNER GROUP)	132
Y. TSYRULNEV, M. PETRENKO, A. YEVDOKYMOV. MODERN REQUIREMENTS FOR SYSTEMS OF STORAGE, PROCESSING AND ANALYSIS OF ELECTRONIC INFORMATION RESOURCES OF THE ECM/CSP CLASS (ACCORDING TO GARTNER GROUP CLASSIFICATION)	
ЦИРУЛЬНЄВ Ю. Б., ПЕТРЕНКО М. С., ЄВДОКИМОВ А. О. СУЧАСНІ ФОРМАТИ ПРЕДСТАВЛЕННЯ МЕТАДАНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ В СИСТЕМАХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЕЛЕКТРОННИХ АРХІВІВ	136
Y. TSYRULNEV, M. PETRENKO, A. YEVDOKYMOV. MODERN FORMATS FOR REPRESENTING METADATA OF ELECTRONIC INFORMATION RESOURCES IN MULTIMEDIA ELECTRONIC ARCHIVES SYSTEMS	
СЕКЦІЯ № 4. «ВІРТУАЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТИМЕДІА»	141
SECTION No. 4. "VIRTUALIZATION OF MULTIMEDIA RESOURCES"	
ЖУРБА А. Є., МЕЛЕШКО М. А. МОДЕЛЬ ПРОЦЕДУРНОЇ АНІМАЦІЇ ДЛЯ ГУМАНОЇДНИХ ПЕРСОНАЖІВ У СЕРЕДОВИЩІ AUTODESK HUMANIK	141
A. ZHURBA, M. MELESHKO. A MODEL OF PROCEDURAL ANIMATION FOR HUMANOID CHARACTERS IN AUTODESK HUMANIK	
РАЩИК С. Е., МЕЛЕШКО М. А. ВІРТУАЛЬНІСТЬ ЯК МОДЕЛЬ СОЦІАЛЬНО-КОНСТРУЙОВАНОЇ РЕАЛЬНОСТІ	146
S. RASHCHUK, M. MELESHKO. VIRTUALITY AS A SOCIALLY CONSTRUCTED REALITY	
РУСЕЦЬКА О. В., МЕЛЕШКО М. А. АКТУАЛЬНІСТЬ ІНТЕРАКТИВНИХ ІНФОГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ	149
O. RUSETSKA, M. MELESHKO. ACTUALITY OF INTERACTIVE INFOGRAPHIC MODELS IN THE MODERN INFORMATION SPACE	
ТКАЧУК Д. А., МЕЛЕШКО М. А. ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ОПЕРАТОРІВ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ	153
D. TKACHUK, M. MELESHKO. MODEL OF USING THE CONCEPT OF MOBILE NETWORK OPERATOR VIRTUALIZATION	
СЕКЦІЯ № 5. «ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»	156
SECTION No. 5. "IMMERSIVE TECHNOLOGIES"	
ДОВГОДЬКО М. О., МЕЛЕШКО М. А. ІНТЕРАКТИВНІСТЬ WEB-РЕСУРСІВ В ІНТЕРНЕТІ	156
M. DOVGODKO, M. MELESHKO. INTERACTIVITY OF WEB RESOURCES ON THE INTERNET	

ЛЮБЧЕНКО. Н. О., ЄВСЄЄВ О. С. РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО МЕДІА-ПРОЄКТУ ЕКСКУРСІЙ ЗА КАРТАМИ РУЙНУВАНЬ	160
N. LYUBCHENKO, O. YEVSYEYEV. DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE MEDIA PROJECT FOR EXCURSIONS BASED ON MAPS OF DESTRUCTION	
О. PUSHKAR, O. YEVSYEYEV. IMMERSIVE GAME TECHNOLOGIES FOR SKILL DEVELOPMENT AND VALUE FORMATION IN COMPLEX MULTIMEDIA SPACES	165
ПУШКАР О. І., ЄВСЄЄВ О. С. ІМЕРСИВНІ ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ НАВИЧОК ТА ФОРМУВАННЯ ЦІННОСТЕЙ У КОМПЛЕКСНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СЕРЕДОВИЩАХ	
ЯЗВІНСЬКА А. А., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. СУЧАСНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ВИДАНЬ З ДОПОВНЕНОЮ РЕАЛЬНІСТЮ	171
A. YAZVINSKA, O. MATVIICHUK-YUDINA. MODERN SOFTWARE TOOLS FOR CREATING EDUCATIONAL PUBLICATIONS WITH AUGMENTED REALITY	
СЕКЦІЯ № 6. «МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ»	176
SECTION No. 6. "MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN EDUCATION"	
ВАХОВСЬКА Є. О., МЕЛЕШКО. М. А. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ	176
Y. VANOVSKA, M. MELESHKO. TOOLS FOR E-LEARNING	
ВОЛОВИК А. В., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. АДАПТАЦІЯ КОНТЕНТУ В МАКЕТУВАННІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ЖУРНАЛІВ ДЛЯ АВІАЦІЙНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ	180
A. VOLOVIK, O. MATVIICHUK-YUDINA. CONTENT ADAPTATION IN THE LAYOUT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNALS FOR THE AVIATION AND SPACE INDUSTRY	
ВОРОПАЄВА О. В., ЄВСЄЄВ. О. С. ІНТЕГРАЦІЯ ВЕБ-ІНСТРУМЕНТІВ У ПРОЦЕС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ПРИКЛАДІ КУРСУ З ОСНОВ МАЛЮВАННЯ	185
O. VOROPAIEVA, O. YEVSYEYEV. INTEGRATION OF WEB-TOOLS INTO THE PROCESS OF DISTANCE EDUCATION ON THE EXAMPLE OF A COURSE ON THE BASICS OF DRAWING	
ГАЛЬЧЕНКО С. М., ГНІДЕНКО С. О., КАПЛЮК. О. Р. ПРОЄКТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ОСВІТЬОГО ПОРТАЛУ З ІНТЕГРАЦІЄЮ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	193
S. HALCHENKO, S. HNIDENKO, O. KAPLIUK. CONCEPTUALIZATION OF A MODERN EDUCATIONAL PORTAL WITH INTEGRATION OF PIECE INTELLECT TECHNOLOGIES	

ГОРДЄСВ А.С. ПРОЕКТУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ З УРАХУВАННЯМ ПІЗНАВАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ УЧНІВ	200
A. HORDYEUJEV. DESIGN OF MULTIMEDIA EDUCATIONAL SYSTEMS TAKING INTO ACCOUNT THE COGNITIVE CHARACTERISTICS OF STUDENTS	
ІВАНЕНКО. А. Р., МЕЛЕШКО М.О. ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЇ HYPERREALITY В УНІВЕРСИТЕТАХ	206
A. IVANENKO, M. MELESHKO. VIRTUAL REALITY AND HYPERREALITY TECHNOLOGIES IN UNIVERSITIES	
D. IVANOV, O. MUZYKA, O. MATVIICHUK-YUDINA. USE OF MULTIMEDIA MATERIALS FOR EDUCATIONAL PROCESSES IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS	209
ІВАНОВ Д. О., МУЗИКА О. П., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОСВІТНІХ ПРОЦЕСІ В ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
ІСАЄВА О. В., ФИЛИПСЬКА В.І. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В ЗВО	214
O. ISAIEVA., V. FYLYPSKA. USE OF ONLINE PLATFORMS FOR DISTANCE LEARNING A FOREIGN LANGUAGE IN HIGHER EDUCATION	
КАЦАН М. Б., МЕЛЕШКО М. А. ПРИНГОВІ СИСТЕМИ ОБМІНУ ФАЙЛАМИ ДЛЯ ЦИФРОВИХ МЕДІА	218
M. KATSAN, M. MELESHKO. PEERING FILE EXCHANGE SYSTEMS FOR DIGITAL MEDIA	
КІЛЬЧЕНКО А. В., ЛАБЖИНСЬКИЙ Ю. А., ТКАЧЕНКО В. А. РОЛЬ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	221
A. KILCHENKO, YU. LABZHYNISKYI, V. TKACHENKO. THE ROLE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL ACTIVITIES	
КУХАРЕВ Ю. О., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. МУЛЬТИМЕДІЙНІ НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИКИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	227
Y. KUKHAREV, O. MATVIICHUK-YUDINA. MULTIMEDIA TEACHING AIDS AS A MEANS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL PROCESS	
МЕЩЕРЯКОВ К. О., ПОТРАШКОВА Л. В. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ СЕРІЇ НАВЧАЛЬНИХ ВІДЕО З ВИКОРИСТАННЯ ПЛАГІНІВ ADOBE AFTER EFFECTS	233
K. MESHCHERIAKOV, L. POTRASHKOVA. METHODOLOGY FOR DEVELOPING A SERIES OF EDUCATIONAL VIDEOS ON USING ADOBE AFTER EFFECTS PLUGINS	
МІФТАХОВА Д. І. СТВОРЕННЯ БЕЗБАР'ЄРНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ОНЛАЙН УРОКІВ	238
D. MIFTAKHOVA. CREATING BARRIER-FREE MULTIMEDIA ONLINE LESSONS	

ОНОПРІЙЧУК А. А., МАРЧУК В. С., МЕНДРИН О. В., САПСАЙ А. П. МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СУЧАСНІЙ ПРОПАГАНДІ: АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ТА ІНСТРУМЕНТІВ НА ПРИКЛАДІ РОСІЙСЬКОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ВПЛИВУ	242
A. ONOPRIYCHUK, V. MARCHUK, O. MENDRIN, A. SAPSAY. MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN MODERN PROPAGANDA: ANALYSIS OF APPROACHES AND TOOLS ON THE EXAMPLE OF RUSSIAN INFORMATION INFLUENCE	
ПУЛЯЄВ Т. Д., МЕЛЕШКО М. А. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НЕЛІНІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ PREZI У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	245
T. PULIAIEV, M. MELESHKO. RESEARCH AND USE OF NONLINEAR PREZI PRESENTATIONS IN THE EDUCATIONAL PROCESS	
СІДЬКО Є. І., КАЛІНСЬКИЙ Є. О. РОЗРОБКА ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ	251
Y. SIDKO, Y. KALINSKYI. DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF MULTIMEDIA DIGITAL SOLUTIONS FOR OPTIMIZING THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION	
СІРЕНКО С. О., МАТВІЙЧУК-ЮДИНА О. В. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ 3D-МОДЕЛЕЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	255
S. SIRENKO, O. MATVIICHUK-YUDINA. APPLICATION OF INTERACTIVE 3D MODELS IN THE EDUCATIONAL PROCESS	
СМОЛКІН В. Н. СУЧАСНА МЕТОДИКА ПРЕЗЕНТАЦІЇ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ ЗА ДОПОМОГОЮ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	259
V. SMOLKIN. MODERN METHODOLOGY OF GRAPHIC DESIGN PRESENTATION WITH THE HELP OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES	
СТЕШУК Д. С., МЕЛЕШКО М. А. ВЕБ-ОРІЄНТОВАНА ОСВІТА	263
D. STESHUK, M. MELESHKO. WEB-ORIENTED EDUCATION	
ФЕСЕНКО С. С., ГАЛЬЧЕНКО С. М. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ УКРАЇНСЬКИХ РЕАЛІЙ	265
S. FESENKO, S. HALCHENKO. FEATURES OF MODERN DISTANCE LEARNING SYSTEMS IN THE CONTEXT OF UKRAINIAN REALITIES	
ФІЛІПАС О. О., МЕЛЕШКО М. А. ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНИХ МОДЕЛЕЙ І ВІЗУАЛІЗАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	274
O. FILIPAS, M. MELESHKO. USE OF THREE-DIMENSIONAL MODELS AND VISUALISATIONS	
ФРАНЧУК Н. П. ДЕЯКІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМ»	277
N. FRANCHUK. SOME ASPECTS OF TEACHING THE MULTIMEDIA SYSTEMS SOFTWARE DISCIPLINE	

ШИНЕНКО М. А., ІВАНОВА С. М., ЧИЖМОТРЯ О. В. ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	283
M. SHYNNENKO, S. IVANOVA, O. CHYZHMOTRIA. MAIN DIRECTIONS OF APPLICATION OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC ACTIVITY	
ЯСЬКОВА Н. В., ЛАБЖИНСЬКИЙ Ю. А. РОЛЬ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НАУКОВИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	292
N. YASKOVA, Y. LABZHINSKYI. THE ROLE OF ELECTRONIC SOCIAL NETWORKS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE AMONG RESEARCHERS AND ACADEMIC STAFF	
СЕКЦІЯ № 7. «ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ»	297
SECTION No. 7. "USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MULTIMEDIA TECHNOLOGIES"	
BLAŽAUSKAS T., BINKIS M. FRAMEWORK OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE ASSISTANTS IN VIRTUAL REALITY EDUCATIONAL APPLICATIONS	297
БЛАЖЯУСКАС Т., БІНКІС М. ФРЕЙМВОРК ВИКОРИСТАННЯ АСИСТЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАЛЬНИХ ДОДАТКАХ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ	
БУЗИЛЬ А. В., ДИСЮК І. О., ДЕНИСЕНКО С. М. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВІЗУАЛЬНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В ЕПОХУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	301
A. BUZYL, I. DYSIUK, S. DENYSENKO. INNOVATIVE APPROACHES TO VISUAL COMMUNICATION IN THE DIGITAL AGE	
ВЕРЕТІЛЬНИК Т. І., ХОМЕНКО М. Г. МУЛЬТИАГЕНТНА ТЕХНОЛОГІЯ РІШЕННЯ ЗАДАЧ УПРАВЛІННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ПОЛІГРАФІЧНІЙ ГАЛУЗІ	307
T. VERETELNYK, M. KHOMENKO. MULTI-AGENT TECHNOLOGY FOR SOLVING MANAGEMENT AND DECISION-MAKING PROBLEMS IN THE PRINTING INDUSTRY	
ГОРОБЕЦЬ О. Г., ПОБОЧЕНКО Л. М. ПЕРСПЕКТИВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ В КОНТЕКСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕКСТУ	310
O. HOROVETS, L. ROBOCHENKO. PROSPECTS OF TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL SERVICES IN THE CONTEXT OF APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR MULTIMEDIA CONTEXT	

ДИСЮК І. О., РОДІОНОВА О. В. АНІМАЦІЯ В БРЕНДІНГУ ТА РОЛЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СТВОРЕННІ УНІКАЛЬНОГО КОНТЕНТУ	315
I. DYSIUK, O. RODIONOVA. ANIMATION IN BRANDING AND THE ROLE OF MODERN TECHNOLOGIES IN CREATING UNIQUE CONTENT	
<hr/>	
ЗЛОТКІВСЬКА Т. В., БОБАРЧУК О. А. МОДЕЛІ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ: ЕФЕКТИВНІСТЬ АЛГОРИТМІВ ТА ЯКІСТЬ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ	320
T. ZLOTKIVSKA, O. BOBARCHUK. GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS FOR VIDEO CONTENT CREATION: ALGORITHM EFFICIENCY AND VISUALISATION QUALITY	
<hr/>	
T. ZLOTKIVSKA, O. BOBARCHUK. INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE DIGITAL CAMERAS	327
ЗЛОТКІВСЬКА Т. В., БОБАРЧУК О. А. ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВІ КАМЕРИ	
<hr/>	
ІВАНОВА С. М., КІЛЬЧЕНКО А. В., НОВИЦЬКА Т. Л. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВАХ	331
S. IVANOVA, A. KILCHENKO, T. NOVYTSKA. USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN HIGHER EDUCATION AND RESEARCH INSTITUTIONS	
<hr/>	
ТЕРЕНТЬЄВ О. В. АВТОМАТИЧНЕ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ІННОВАЦІЇ В МУЛЬТИМЕДІЙНОМУ КОНТЕНТІ ДЛЯ ОСВІТИ	340
O. TERENCEV. AUTOMATIC CREATION OF EDUCATIONAL MATERIALS WITH THE HELP OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: INNOVATIONS IN MULTIMEDIA CONTENT FOR EDUCATION	
<hr/>	
ТЕРЕНТЬЄВА С. О. ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: СТВОРЕННЯ АДАПТИВНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ КУРСІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТИ	343
S. TERENCEVA. INTERACTIVE LEARNING BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CREATING ADAPTIVE MULTIMEDIA COURSES TO INCREASE EDUCATIONAL EFFICIENCY	
<hr/>	
ШВИДЧЕНКО А. О., МЕЛЕШКО М. А. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ	346
A. SHVYDCHENKO, M. MELESHKO. NATURAL LANGUAGE PROCESSING TOOLS	

ЯРЕЩЕНКО С. С., ФИЛИПСЬКА В. І. РОЛЬ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У МАШИННОМУ ПЕРЕКЛАДІ ТА ГЕНЕРАЦІЇ ТЕКСТУ	351
S. YARESHCHENKO, V. FYLYPSKA. ROLE OF NEURAL NETWORKS IN MACHINE TRANSLATION AND TEXT GENERATION	
<hr/>	
СЕКЦІЯ № 8. «3D ТЕХНОЛОГІЇ В МУЛЬТИМЕДІА, АНІМАЦІЇ, КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ»	355
<hr/>	
SECTION No. 8. "3D TECHNOLOGIES IN MULTIMEDIA, ANIMATION, COMPUTER GAMES"	
<hr/>	
ЗАВАДЕЦЬКИЙ І. П., ДМИТРЕНКО Т. В. BLENDER: ПРОЦЕДУРНЕ ТЕКСТУВАННЯ	355
I. ZAVADETSKYI, T. DMYTRENKO. BLENDER: PROCEDURAL TEXTURING	
<hr/>	
ЗЕЛІНСЬКА О. В., ГАЛЬЧЕНКО С. М. 3D-ЕЛЕМЕНТИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ВЕБ-РЕСУРСАХ	363
O. ZELINSKA, S. HALCHENKO. 3D-ELEMENTS AND THEIR USAGE IN WEB RESOURCES	
<hr/>	
РОДІОНОВ П. Ю., ЧЕБАН А. Г. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОБОТИ ЗІ ШКАЛОЮ ЧАСУ У ПРОГРАМНОМУ ПАКЕТІ BLENDER	367
P. RODIONOV, A. SHEVAN. PRACTICAL ASPECTS OF WORKING WITH THE TIMELINE IN BLENDER	
<hr/>	
ЯНКОВЕЦЬ Т. О., ТЕРЕНТЬЄВА С. О. ВИКОРИСТАННЯ 3D-ТЕХНОЛОГІЙ У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАННЯХ	371
T. YANKOVETS, S. THERENTIEVA. USE OF 3D TECHNOLOGY IN MULTIMEDIA PUBLICATIONS	

UDC 681.772(004.89)(043.2)

INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE DIGITAL CAMERAS

T. Zlotkivska, student

National Aviation University, Kyiv

*Scientific adviser – O. Bobarchuk, Head of the Computer Multimedia
Technology Department, PhD of Technical Sciences*

Abstract. *This article discusses the use of AI-based automatic framing in modern camcorders and cameras. The technology automatically improves the composition of the frame by intelligently analysing the scene, identifying the main objects and dynamically positioning them in the frame. The technology has a wide range of applications, from video blogs and streaming services to sporting events and business conferences, ensuring high quality content without the need for operator control. Automatic cropping allows you to create aesthetically pleasing compositions, providing a clear and smooth image, which is essential in today's media landscape. This article provides practical examples of how these technologies are applied based on camera models such as Sony A9, Olympus OM-D E-MIX, Canon EOS R3, and Nikon, which integrate AI for accurate framing and focusing in various shooting conditions.*

Keywords: *automatic framing, artificial intelligence, real-time detection autofocus, frame composition, motion tracking, dynamic framing, automatic frame construction.*

The use of artificial intelligence in photography is becoming increasingly popular around the world due to its ability to improve image quality. Special image processing algorithms help make any photo more attractive and stylish. The application of artificial intelligence in various areas of photography, such as landscape and macro photography, improves the quality of images and make them more spectacular. Thus, the use of artificial intelligence in photography not only saves time and effort for photographers, but allows them to show their full creative potential [1].

The camera is equipped with an artificial intelligence processor that is better able to recognise people, animals, birds, insects, cars, trains and planes. In the car/train category, it recognises helmets, such as those worn by sports car drivers. The Animal Detection function recognises the eyes of some pets and small animals, as well as the eyes, heads and bodies of dogs, cats and other pets. The bird detection function has been updated to make

it easier to identify the eyes of different bird species and recognise their bodies. Additionally, the new animal/bird switch makes it easy to switch between animal and bird modes [2].

Real-time detection autofocus is a function used in some digital cameras and camcorders to automatically focus on the eyes of the subject. It does this by using artificial intelligence technology that detects and track the eyes of people or animals in the frame.

Modern autofocus systems use AI to detect and distinguish between different types of subjects, such as people, animals, vehicles, and even specific body parts like eyes. Cameras from Sony (Real-time Eye AF), Canon (Dual Pixel CMOS AF), and Nikon (Eye-Detection AF) use machine learning to prioritize focusing on the eyes for portraits, ensuring the sharpest point where it matters most.

Such system of autofocus uses deep learning algorithms to predict and track subject movement continuously. By recognizing the speed, direction, and depth of a subject's movement, AI maintains focus even if the subject is erratic or partially obstructed. The Sony A9 series and Canon EOS R3 excel at this, handling fast-moving sports scenes or wildlife in motion with ease.

The standout feature of firmware is Sony's Real-time Tracking mode, which uses an artificial intelligence-based object recognition algorithm to detect and keep track of subjects. The Real-time Tracking mode works alongside Real-time Eye AF, an updated version of its popular eye-tracking autofocus mode that relies on artificial intelligence to keep the subject's eyes in focus. Real-time Eye AF works with a half-press of the shutter now and will continue to track even if a subject's eyes are temporarily closed or obscured while shooting. Fast Hybrid AF for video has been added to the a9. According to Sony, Fast Hybrid AF provides 'smoother, more accurate focus during video shooting, even if/when objects move in front of the subject [3].

Advanced autofocus systems perform real-time scene analysis, identifying and prioritizing multiple subjects in the frame. Cameras like Olympus OM-D E-M1X use AI to assess a scene's lighting, color, and composition to better understand the context and focus on the intended subject.

Olympus has now brought its new DSLR (digital single-lens reflex camera), the Olympus OM-D E-M1X that is said to use AI technology to focus and track subjects. The Micro Four-Thirds camera primarily designed for professional photographers features what is called Intelligent Subject Detection AF. The feature is said to detect different types of subjects and lock onto the optimal area [4].

Continuous autofocus with real-time detection makes a difference in video, enabling smooth transitions and ensuring that the focus remains on the primary subject. Panasonic's Depth from Defocus (DFD) and Canon's Dual Pixel AF systems excel in keeping subjects in focus during complex scenes or fast movements, which enhances the cinematic quality of video footage.

With an innovative AI processor, the Sony α9 III use information about the subject's shape to accurately detect movements. Pose detection technology detects not only the eyes, but the body and head position with high accuracy. This enables the camera to detect and

track the subject even if they have turned their face away or have their face covered. A person in the background, who occupies only a small area of the frame (even smaller than in previous iterations of Live Detection AF), is detected if they are near the focus area when the shutter button is pressed halfway during continuous AF shooting, which makes it faster to focus on an athlete approaching from a distance, such as during athletics or skiing events [2].

The accurate recognition of more subjects in camera, cameras is becoming an increasingly important feature for photographers and videographers, which allows them to automatically focus on specific objects in the frame, which is useful for capturing portraits, dynamic subjects, or creating videos with a more professional look. The cameras use artificial intelligence technology that learns from large image datasets to identify different subjects.

Auto-frame construction is a feature available in camcorders that automatically crops the frame to improve the composition. It does this by using artificial intelligence to analyse the image and determine the best way to crop it.

The AI first identifies the primary subjects within the frame, such as people, animals, or objects. It distinguishes between foreground and background elements, ensuring that the main subject is the focal point. Based on compositional rules like the rule of thirds or symmetry, the system adjusts the framing to better suit the layout of the scene. For example, it might shift a subject slightly off-center or emphasize negative space, depending on the intended effect. For video recording, auto-frame construction uses motion tracking to keep moving subjects within the frame without manual adjustments. It will “follow” the subject, cropping dynamically to ensure they remain at the center of attention or adjust to maintain focus on a group of people.

In addition, the AI considers the environment when deciding how to crop, such as adjusting framing for backgrounds or ensuring that parts of the subject aren't unintentionally cropped out. In many models, the auto-frame keeps heads, hands, or other critical areas visible for a more natural look. Advanced auto-frame construction maintains high-quality resolution by leveraging high-resolution sensors, allowing for seamless crops without a noticeable loss in quality. This is a big advantage when using 4K or higher resolution cameras.

Applications of the technology are met in interviews or video calls/due to the fact that auto-frame construction focus on the active speaker or even crop the image to add emphasis. Cameras like Canon's PowerShot G7 X Mark III and Logitech Stream Cam feature this for seamless framing in professional-looking video streams.

With fast-moving subjects, auto-frame ensures that key players or objects are always in view, delivering smooth and focused content without manual tracking. Cameras like Sony FX3 use real-time tracking and reframing for these applications.

The camera Sony Alpha 9 III is the first in the Alpha series to be able to record 4K 120p high-frame-rate video without cropping, allowing the user to shoot at the angle of view intended. It is possible to shoot high-resolution 4K60p videos with 6K oversampling. The α9 III features S-Cinetone, created through the development of the VENICE digital

cinema camera for video production. It is equipped with the latest video performance including rich gradation performance and S-Log3. When in Log shooting mode, it reflects and display the user's favourite imported LUT. The α9 III is compatible with the mobile app "Monitor & Control" for video creators. Users record 10-bit 4:2:2 internally using All-I encoding for maximum quality and output 16-bit raw via the full-size HDMI port to a compatible external recorder [5].

Using AI-based object detection technology, the Auto Frame function automatically crops the frame to keep the subject in the foreground during video recording. Even when the camera is mounted on a tripod, the frame is constantly adjusted to ensure that the recorded footage looks as if an experienced cinematographer is following the subject [2].

Conclusion. Based on the analysis, it is concluded that AI-based auto-framing and autofocus technologies expand shooting capabilities, providing high quality and convenience of video and photo recording. Auto-framing technology allows the camera to adapt the frame to the main objects in the scene in real time, providing a dynamic and aesthetic composition. It is especially valuable when shooting dynamic scenes, such as sporting events or nature documentaries, where there is constant movement.

An additional aspect is AI autofocus, which makes shooting more accurate and context-aware. AI autofocus maintains high accuracy by recognising and locking on to key subjects, such as the eyes, face or body of people and animals. Thanks to deep learning technologies, autofocus not only identifies key objects, but tracks their movements in real time, which ensures stable and clear images even in difficult lighting conditions or when subjects are moving quickly.

The research findings show that advanced algorithms make AI autofocus extremely useful for professional and amateur use, in particular in portrait photography, video blogging, streaming, sports photography, and journalism. AI focus keeps the main subject in focus without the need for manual intervention.

Thus, the integration of AI-based auto-framing and autofocus is a step forward in the development of modern shooting technologies. Further improvements to these features open up new possibilities for photographers and videographers, providing more tools to create consistent, high-quality and artistically consistent content in any environment. The technology is expected to continue to expand its capabilities and find applications in a variety of fields, from digital media to scientific research.

REFERENCES:

1. Radozhyva, Yak Shtuchnyi intelekt rozshyryv mozhlyvosti kompiuternoi hrafiky ta pokrashchyv tsyfrovu fotohrafiiu, How AI has expanded the capabilities of computer graphics and improved digital photography, 2023. URL: <https://surl.li/skpomv>.
2. Sony, Interchangeable Lens Cameras α9 III with global shutter. AI-based detection and advanced AF: AF with real-time detection Real-time AF with motion detection, 2024. URL: <https://surl.lu/xupzpn>.
3. Sony's a9 gets AI-powered AF modes and a redesigned menu in firmware/ URL: <https://surl.li/xntjra>.

4. The Olympus OM-D E-M1X professional DSLR uses AI to focus and track subjects tech2 News Staff. URL: <https://surli.cc/ankjpg>.

5. Sony confirms the Alpha 9 III; the world's first full-frame image sensor camera with global shutter. URL: <https://surli.li/cjmmme>.

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВІ КАМЕРИ

Злотківська Т. В., здобувачка вищої освіти
Національний авіаційний університет, Київ
Науковий керівник — **Бобарчук О. А.**, завідувач кафедри КММТ, к.т.н.

Анотація. У цій статті розглядається використання автоматичного кадрування на основі штучного інтелекту в сучасних відеокамерах і фотоапаратах. Технологія забезпечує автоматичне покращення композиції кадру завдяки інтелектуальному аналізу сцени, визначенню основних об'єктів та їх динамічному позиціонуванню в кадрі. Технологія має широкий спектр застосування – від відеоблогів і потокових сервісів до спортивних подій і бізнес-конференцій, забезпечуючи високу якість контенту без необхідності контролю оператора. Автоматичне кадрування дозволяє створювати естетично привабливі композиції, забезпечуючи чітке і плавне зображення, що має важливе значення в сучасному медіа-ландшафті. У статті наведено практичні приклади застосування цих технологій на основі таких моделей камер, як Sony A9, Olympus OM-D E-M1X, Canon EOS R3, та Nikon, які інтегрують AI для точного кадрування і фокусування в різних умовах зйомки.

Ключові слова: автоматичне кадрування, штучний інтелект, автофокус з виявленням в реальному часі, композиція кадру, відстеження руху, динамічне кадрування, автоматична побудова кадру.