

MULTIMEDIA TUSHUNCHASI VA TURLARI

Aliyev Axmadjon Azimjon o'g'li

Toshkent davlat yuridik universiteti

12.00.09 – Jinoyat jarayoni, kriminalistika, tezkor-qidiruv huquqi va sud ekspertizasi mutaxassisligi bo'yicha PhD mustaqil izlanuvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20813888>

Annotatsiya. Mazkur maqolada multimedia tushunchasining mazmun-mohiyati, uning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridagi o'rni va ahamiyati yoritilgan. Multimedia texnologiyalarining asosiy tarkibiy qismlari, jumladan matn, grafika, audio, video va animatsiya elementlarining o'zaro integratsiyasi tahlil qilingan.

Shuningdek, multimedaning interaktiv va nointeraktiv turlari, ularning qo'llanilish sohalari hamda ta'lim, biznes, ommaviy axborot vositalari va raqamli kommunikatsiyadagi amaliy ahamiyati ko'rib chiqilgan.

Tadqiqot natijasida multimedia texnologiyalarining axborotni samarali uzatish, qabul qilish va vizuallashtirishdagi ustunliklari asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: multimedia, multimedia texnologiyalari, interaktiv multimedia, nointeraktiv multimedia, grafika, audio, video, animatsiya, axborot texnologiyalari, raqamli kommunikatsiya, ta'lim texnologiyalari, multimedia vositalari.

Abstract. This article examines the concept of multimedia, its essence, significance, and role in modern information and communication technologies. The study analyzes the main components of multimedia technologies, including text, graphics, audio, video, and animation, as well as their integration into a unified information environment. Particular attention is paid to the classification of multimedia into interactive and non-interactive types, their functional characteristics, and areas of application.

Furthermore, the practical importance of multimedia technologies in education, business, mass media, and digital communication is discussed. The findings demonstrate that multimedia technologies significantly enhance the efficiency of information presentation, perception, and visualization, thereby improving the overall effectiveness of communication processes.

Keywords: multimedia, multimedia technologies, interactive multimedia, non-interactive multimedia, graphics, audio, video, animation, information technologies, digital communication, educational technologies, multimedia tools.

Аннотация. В данной статье рассматриваются сущность понятия мультимедиа, его значение и роль в современных информационно-коммуникационных технологиях.

Проанализированы основные компоненты мультимедийных технологий, включая текст, графику, аудио, видео и анимацию, а также особенности их интеграции в единую информационную среду. Особое внимание уделено классификации мультимедиа на интерактивные и неинтерактивные виды, их функциональным характеристикам и сферам применения.

Кроме того, рассмотрено практическое значение мультимедийных технологий в образовании, бизнесе, средствах массовой информации и цифровой коммуникации. В результате исследования обоснованы преимущества мультимедиа в процессе представления, восприятия и визуализации информации, а также их влияние на повышение эффективности коммуникации.

Ключевые слова: мультимедиа, мультимедийные технологии, интерактивное мультимедиа, неинтерактивное мультимедиа, графика, аудио, видео, анимация, информационные технологии, цифровая коммуникация, образовательные технологии, мультимедийные средства.

KIRISH

Rivojlanib borayotgan raqamli axborot jamiyati sharoitida multimedia vositalari inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga chuqur kirib borib, kundalik hayotning ajralmas qismiga aylanmoqda. Multimedia texnologiyalari zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimlarining muhim yoʻnalishlaridan biri boʻlib, matn, grafika, tasvir, audio, video va animatsiya kabi turli axborot shakllarini yagona raqamli muhitda integratsiyalash imkonini beradi¹.

Etimologik jihatdan “multimedia” atamasi lotincha “multi” (koʻp) va “media” (vosita, muhit) soʻzlaridan kelib chiqqan boʻlib, axborotni bir nechta vosita va kanallar orqali uzatish jarayonini anglatadi. Bu jihatdan “multi” koʻplik maʼnosini ifodalasa, “media” axborotni yetkazish vositalari yoki oraliq muhitni bildiradi. Shunday qilib, multimedia kommunikatsiya jarayonida maʼlumotni turli vositalar orqali uzatish tizimi sifatida talqin etiladi².

Raqamli hujjatlar va multimedia hujjatlari oʻrtasida muhim farq mavjud. Oddiy raqamli hujjatlar axborotni elektron shaklda saqlash va uzatishga yoʻnaltirilgan boʻlsa, multimedia hujjatlari bir nechta media elementlarining (matn, tasvir, grafika, audio, video va animatsiya) birgalikdagi integratsiyasiga asoslanadi. Shu sababli, matn va tasvirni oʻz ichiga olgan elektron hujjatlar ham maʼlum sharoitlarda multimedia hujjati sifatida qaralishi mumkin³.

Xorijiy olimlar multimedia tushunchasiga turlicha yondashuvlar asosida taʼrif berganlar.

Nuno Ribeiro va Fluckiger multimedia texnologiyasini kompyuter tomonidan boshqariladigan, matn, grafika, tasvir, audio, video va animatsiya kabi axborot turlarini yaratish, saqlash, uzatish va qayta ishlashga imkon beruvchi integratsiyalashgan tizim sifatida izohlaydi⁴.

Ushbu yondashuvga koʻra, multimedia tarkibida kamida bitta statik media (matn, grafika yoki tasvir) va bitta dinamik media (audio, video yoki animatsiya) mavjud boʻlishi zarur.

Multimedia texnologiyalarining asosiy mohiyati turli axborot shakllarini yagona raqamli muhitda birlashtirish va ularni interaktiv tarzda foydalanuvchiga taqdim etishdan iboratdir. Bu esa axborotni qabul qilish samaradorligini oshirib, zamonaviy taʼlim, kommunikatsiya va axborot tizimlarida keng qoʻllanilishiga imkon yaratadi.

Turli olimlar multimedia vositalarini turlicha talqin qiladilar. T. Vaughan multimedia texnologiyasini matn, grafika, ovoz, animatsiya va videoni kompyuter yordamida integratsiyalashgan holda taqdim etish tizimi sifatida taʼriflaydi⁵. A. Koegel Buford esa multimedia tizimlarini turli media maʼlumotlarini yaratish, saqlash, qayta ishlash va uzatishni taʼminlovchi texnologiyalar majmui sifatida izohlaydi⁶.

Fetterman va Gupta multimedia tushunchasini interaktivlik, rang va koʻp sezgi organlariga taʼsir etuvchi (multisensor) taqdimotlar bilan cheklaydi⁷. Chapman va Chapman esa uni kompyuter tomonidan boshqariladigan simulyatsion tizim sifatida izohlab, kamida bitta statik

¹ Azasoo J. *Multimedia Tools and Applications (ITI 4106)*. African Virtual University, 2017.

² Fluckiger F. *Understanding Networked Multimedia*. Prentice Hall, 1995.

³ Ribeiro N. *Multimedia and Interactive Technologies*. – 2004. – P. 12–14.

⁴ Fluckiger F. *Understanding Networked Multimedia*. 1995.

⁵ Multimedia: Making It Work. Vaughan T. *Multimedia: Making It Work*. New York: McGraw-Hill, 2011.

⁶ Multimedia Systems. Buford A. K. *Multimedia Systems*. Addison-Wesley, 1994.

⁷ Fetterman D.M., Gupta A. *Multimedia Conceptualization in Interactive Systems*. 1993.

va bitta dinamik media turining mavjudligini ta'kidlaydi⁸. Minoli va Keinath multimedia texnologiyasini esa video, grafika, audio va matn orqali foydalanuvchi e'tiborini jalb qiluvchi texnologiya sifatida tavsiflaydi⁹.

Ushbu ilmiy yondashuvlar multimedia vositalarining asosiy vazifasi turli axborot shakllarini yagona interaktiv muhitda birlashtirish ekanligini ko'rsatadi.

Milliy tadqiqotlarda ham multimedia texnologiyalari ta'lim samaradorligini oshirish, axborotni vizual va interaktiv shaklda yetkazish hamda bilimlarni o'zlashtirish jarayonini yaxshilashda muhim vosita sifatida e'tirof etiladi.

Multimedia tarkibiga quyidagi asosiy elementlar kiradi:

1. Matnli vositalar multimedia tizimlarining eng asosiy va eng qadimiy komponentlaridan biri hisoblanadi. Ular axborotni yozma shaklda ifodalashga xizmat qiladi va raqamli muhitda bilim, ma'lumot hamda ko'rsatmalarni aniq va tizimli yetkazish imkonini beradi. Matnli vositalar elektron hujjatlar, veb-sahifalar, elektron darsliklar, subtitrarlar va foydalanuvchi interfeysi elementlarida keng qo'llaniladi.

Matnning asosiy afzalligi uning aniqligi va tushunarli strukturasidir. U murakkab g'oyalarni ketma-ketlik asosida bayon qilish imkonini beradi, bu esa o'quv jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Multimedia tizimlarida matn ko'pincha boshqa media turlari bilan birgalikda ishlatiladi, masalan, tasvir yoki video bilan birga berilganda u axborotni yanada samarali yetkazadi.

Shuningdek, matnli vositalar navigatsiya va boshqaruv elementlarini yaratishda ham muhim rol o'ynaydi. Tugmalar, menyular va havolalar matn asosida shakllanadi. Bu esa foydalanuvchiga tizim bilan oson va intuitiv ishlash imkonini beradi. Zamonaviy ta'lim tizimlarida matnli vositalar bilimlarni tizimli ravishda yetkazishning asosiy vositasi sifatida saqlanib qolmoqda.

2. Grafik vositalar multimedia tizimlarida axborotni vizual shaklda ifodalash uchun ishlatiladi¹⁰. Ular rasmlar, diagrammalar, sxemalar, chizmalar va infografikalarni o'z ichiga oladi. Grafik elementlar murakkab ma'lumotlarni oddiy va tushunarli shaklga keltirishda muhim rol o'ynaydi.

Inson miyasi vizual axborotni matnga nisbatan tezroq qayta ishlaydi, shu sababli grafik vositalar ta'lim va kommunikatsiya jarayonlarida juda samarali hisoblanadi. Masalan, statistik ma'lumotlarni jadval o'rniga diagramma shaklida taqdim etish ularni tushunishni ancha osonlashtiradi.

Grafik vositalar statik va dinamik bo'lishi mumkin. Statik grafikalar o'zgarmas tasvirlarni ifodalaydi, dinamik grafikalar esa animatsiya yoki interaktiv elementlar orqali o'zgarib boradi.

Zamonaviy multimedia tizimlarida grafik vositalar dizayn, ta'lim, reklama va ilmiy tahlil sohalarida keng qo'llaniladi.

3. Audio vositalar tovush orqali axborot uzatishga xizmat qiladigan multimedia komponentlaridir¹¹. Ular nutq, musiqa, ovoz effektlari va turli eshitiladigan signallarni o'z ichiga oladi. Audio elementlar foydalanuvchining eshitish sezgisi orqali axborotni qabul qilishini ta'minlaydi.

⁸ Chapman N., Chapman J. *Digital Multimedia*. 2000. – P. 5–8.

⁹ Minoli D., Keinath B. *Multimedia in Telecommunications*. 1994. – P. 2–6.

¹⁰ Vaughan T. *Multimedia: Making It Work*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2014. – P. 12–18

¹¹ Li Z.-N., Drew M.S., Liu J. *Fundamentals of Multimedia*. 3rd ed. Cham: Springer, 2021. – P. 11–15

Ta'lim jarayonida audio vositalar juda muhim o'rin tutadi, chunki ular o'quv materialini tinglash orqali o'zlashtirish imkonini beradi. Masalan, til o'rganishda audio darslar talaffuzni to'g'ri o'rganishga yordam beradi.

Shuningdek, audio vositalar multimedia mahsulotlarining hissiy ta'sirini oshiradi. Musiqa yoki ovoz effektlari foydalanuvchining diqqatini jalb qiladi va kontentni yanada qiziqarli qiladi.

Zamonaviy multimedia tizimlarida audio komponentlar video va animatsiya bilan birgalikda ishlatiladi.

4. Video vositalar harakatlanuvchi tasvirlar va tovushning birlashmasidan iborat bo'lib, multimedia tizimlarining eng kuchli ifoda shakllaridan biridir¹². Video real hayotdagi jarayonlarni dinamik tarzda aks ettirish imkonini beradi.

Video texnologiyalari ta'lim, reklama, tibbiyot va ko'ngilochar sohalarda keng qo'llaniladi. Masalan, o'quv videolari murakkab jarayonlarni vizual tarzda tushuntirishda juda samarali hisoblanadi.

Video vositalar foydalanuvchiga yuqori darajadagi vizual tajriba beradi, chunki u ham ko'rish, ham eshitish kanallarini bir vaqtda ishga soladi. Bu esa axborotni o'zlashtirish samaradorligini oshiradi.

5. Animatsiya vositalari kompyuter grafikasi yordamida yaratilgan harakatlanuvchi tasvirlarni ifodalaydi¹³. Ular real jarayonlarni modellashtirish yoki sun'iy vizual effektlar yaratishda ishlatiladi.

Animatsiya murakkab tushunchalarni soddalashtirishda juda samarali vosita hisoblanadi.

Masalan, biologik jarayonlar yoki texnik mexanizmlarni animatsiya orqali tushuntirish ancha oson bo'ladi.

Shuningdek, animatsiya multimedia dizaynida estetik va interaktiv element sifatida ham muhim ahamiyatga ega. U foydalanuvchi e'tiborini jalb qiladi va kontentni yanada qiziqarli qiladi.

6. "Interaktiv multimedia vositalari foydalanuvchi va tizim o'rtasida ikki tomonlama aloqa o'rnatishga imkon beruvchi dasturiy mahsulotlardir¹⁴. Ular foydalanuvchiga kontentni boshqarish, tanlash va o'zgartirish imkonini beradi.

Bunday tizimlarga elektron ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar, simulyatorlar va interaktiv o'quv dasturlari kiradi. Interaktivlik multimedia tizimlarining eng muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi.

Interaktiv vositalar ta'lim jarayonida ayniqsa samarali bo'lib, o'quvchining faol ishtirokini ta'minlaydi. Bu esa bilimlarni mustahkamroq o'zlashtirishga yordam beradi.

Zamonaviy multimedia vositalari qo'llanilish sohasiga qarab ham tasniflanadi. Jumladan, ta'limiy multimedia, biznes multimedia, ko'ngilochar multimedia, reklama multimedia va virtual reallik texnologiyalariga asoslangan multimedia tizimlari keng tarqalgan.

Xulosa qilib aytganda, Multimedia texnologiyalari zamonaviy raqamli jamiyatning muhim tarkibiy qismi bo'lib, axborotni turli shakllarda birlashtirish va uni samarali taqdim etish imkonini beruvchi integratsiyalashgan tizim sifatida shakllangan. O'rganilgan ilmiy manbalar shuni ko'rsatadiki, multimedia tushunchasi turli olimlar tomonidan turlicha talqin qilinsa-da, ularning barchasi yagona g'oya — axborotni matn, grafika, audio, video va animatsiya kabi bir nechta media turlarining uyg'unligi orqali ifodalash tamoyiliga asoslanadi.

¹² Vaughan T. *Multimedia: Making It Work*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2014. – P. 180–195

¹³ Vaughan T. *Multimedia: Making It Work*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2014. – P. 214–236

¹⁴ Steinmetz R., Nahrstedt K. *Multimedia Systems*. Berlin: Springer, 2004. – P. 7–12.

Xorijiy tadqiqotchilar, jumladan Nuno Ribeiro, Fluckiger, T. Vaughan, A. Koegel Buford, Fetterman va Gupta, Chapman va Chapman hamda Minoli va Keinathlarning yondashuvlari multimedia tizimlarining ko'p qirrali ekanligini ko'rsatadi. Ularning fikricha, multimedia nafaqat axborotni raqamli shaklda uzatish vositasi, balki interaktivlikka asoslangan, foydalanuvchi bilan o'zaro aloqani ta'minlaydigan murakkab texnologik muhitdir.

Multimedia vositalari tarkibiga kiruvchi asosiy elementlar — matn, grafika, tasvir, audio, video va animatsiya — birgalikda ishlaganda axborotni yanada tushunarli, vizual va ta'sirchan tarzda yetkazish imkonini beradi. Bu elementlar statik va dinamik turlarga ajratilib, axborotning fazoviy hamda vaqtga bog'liq xususiyatlarini ifodalaydi.

Umuman olganda, multimedia texnologiyalari axborotni turli ko'rinishlarda birlashtirib, uni samarali yetkazish va foydalanuvchi uchun qulay interaktiv muhit yaratishga xizmat qiladi. Shu sababli u zamonaviy ta'lim, kommunikatsiya va axborot tizimlarining ajralmas qismi bo'lib, doimiy ravishda rivojlanib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Azasoo, J. (2017). *Multimedia Tools and Applications (ITI 4106)*. African Virtual University.
2. Fluckiger, F. (1995). *Understanding Networked Multimedia*. Prentice Hall.
3. Vaughan, T. (2001). *Multimedia: Making It Work*. McGraw-Hill.
4. Koegel Buford, A. (1994). *Multimedia Systems*. Addison-Wesley.
5. Ribeiro, N. (2004). *Multimedia and Interactive Technologies*.
6. Fetterman, D., Gupta, A. (1993). *Multimedia Studies*.
7. Chapman, N., Chapman, J. (2000). *Digital Multimedia*.
8. Minoli, D., Keinath, B. (1994). *Multimedia in Telecommunications*.
9. Vaughan T. *Multimedia: Making It Work*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2014. – 480 p.
10. ¹ Li Z.-N., Drew M.S., Liu J. *Fundamentals of Multimedia*. 3rd ed. Cham: Springer, 2021. – P. 11–15
11. Steinmetz R., Nahrstedt K. *Multimedia Systems*. Berlin: Springer, 2004. – 756 p