

Мультимедиа технологийн үндсийг таньж тодорхойлох





Мултимедиа гэж юу вэ?

Мултимедиа гэдэг үг нь “Multi” болон “Media” гэсэн үгнээс үүссэн

- Multi -Олон, хамтын
- Media - Хэвлэл мэдээллийн хэрэгсэл – Сонин, сэтгүүл, зурагт, график, дуу, дүрс, текст гэх мэт



[Text](#)



[Audio](#)



[Still Images](#)



[Animation](#)



[Video](#)



[Interactivity](#)

☉ *Мултимедиагийн хэрэглээ нь инженерчлэл, боловсрол, тоглоом зугаа, эрүүл мэнд, математик болон шинжлэх ухааны судалгаа, урлаг зэрэг салбаруудад өргөн тархсан байдаг.*

☉ *Боловсролын салбарт компьютер суурьтай сургалт (computer-based training-CBT) явуулахад ашиглагддаг гол технологи юм.*

“



Hypermedia and Multimedia

A hypertext system: Энэ нь шугаман бусаар уншигдах гэсэн утгатай бөгөөд холбоосоор дамжин баримтын аль нэг хэсэгт үсэрч очихыг хэлнэ.

- HyperMedia: Текст, график, зураг төдийгүй дуу болон видеог агуулдаг. Үүнийг хамгийн том жишээ нь: World Wide Web (WWW) юм.
- Multimedia нь мөн дээрхийн адил дуу дүрс текст агуулдаг хэдий ч уламжлалт буюу сонин сэтгүүл, телевиз, радиог агуулдгаараа илүү өргөн хүрээг хамардаг. Өөрөөр хэлбэл нь multimedia–гийн нэг бүрэлдэхүүн хэсэг нь hypermedia юм.



График болон зургийн өгөгдлийн төрөл

- Зургийн өгөгдлийн төрлүүд
 - 1-Bit Images
 - 8-Bit Grey-Level Images
 - 24-Bit Color Images
 - 8-Bit Color Images
 - Color Lookup Table (LUTs)
- Хамгийн түгээмэл ашиглагддаг файлууд
 - JPEG ,GIF, BMP, others



Видеоны үндсэн ойлголтууд

- Видео нь video гэсэн латин үгнээс гаралтай бөгөөд дараалалтай хөдөлгөөнт дүрсийг хальсанд бичих, боловсруулах, хадгалах, явуулах, сэргээн байгуулах электрон технологи юм.
- Видео болон дүрс бичлэгийн техник нь анх телевизийн системд зориулагдан бүтээгдсэн ба хожим дүрс бичлэгийн хальсанд бичихэд зориулагдсан олон форматууд гарсан.



Видеог аналог болон дижитал гэж ангилдаг.

Аналог видео гэдэг аналог дохиогоор дамжигддаг видео дохио бөгөөд

- composite video
- s video
- component video гэсэн 3 янзын форматаар дамжигддаг.
- ◎ **Дижитал видео** нь 0, 1 гэсэн утгуудаар илэрхийлэгдэж байдаг. Дижитал видео гэдэг нь тоон системд тулгуурласан технологи юм. Өөрөөр хэлбэл дижитал видео нь дижитал төхөөрөмж буюу санах ойд хадгалагдах боломжтой



Өнгө гэж юу вэ?

Өнгө гэдэг нь хүний нүдэнд харагдаж буй мэдрэмж бөгөөд гэрлийн спектр нь хүний нүдэн дэх мэдрэгч эстэй харилцан үйлчлэлцсэнээр өнгө үүсдэг.

Өөрөөр хэлбэл гэрэл тусаж буй объектийн физик шинж чанараас хамаарч зарим өнгө шингэж, зарим өнгө ойж байдаг. Ингээд ойлсон өнгө нь тухайн биетийн өнгө болон харагддаг.

Жишээ нь: Ургамал ногоон өнгөтэй харагддаг. Учир нь ургамал ногоон өнгийг ойлгодог. Өнгийг судалдаг шинжлэх ухааныг хроматик гэх бөгөөд энэ шинжлэх ухаан нь хүний нүд ба тархи өнгийг хэрхэн мэдрэх, материалын өнгө, үзэгдэх гэрлийн муж дахь цахилгаан соронзон цацрагийн физик шинж чанар зэрэг өнгөний бүхий л ухагдахуунуудыг судалдаг.

Өнгөний ангилал

Өнгийг ерөнхийд нь ахромат ба хромат гэж ангилдаг.

- Хромат бүлэгт спектрийн бүх өнгө орох бөгөөд улаан, шар, ногоон, цэнхэр, ягаан болон нэг өнгөөс нөгөө өнгөнд шилжихэд үүсэх бүх завсрын өнгүүд орно. Хромат өнгө нь тоо томшгүй олон бөгөөд хүний нүд ойролцоогоор 300 орчимыг нь л ялгадаг.
- Ахромат бүлэгт хар, цагаан, саарал гэх өнгүүд орох бөгөөд саарал өнгө нь хар, цагааныг хэдэн хувьтай хольхоос хамаарч олон янз бүр үүснэ.



Дуу авиа гэж юу вэ?

Дуу авианы системд ямар нэгэн дуу гаргагч нь тасралтгүй шахагдсан долгионыг гаргаснаар хүн түүнийг чимээ болгон хүлээн авдаг.

- Дуу авиа нь гэрэлтэй адил долгиолог чанартай
 - Агааргүй бол дуу тарахгүй
 - Дуу авиа нь шахагдсан долгион бөгөөд тасралтгүй үргэлжилдэг
- Дуу авиа нь энгийн долгионы шинж чанарыг харуулна
 - Ойх, хугарах, тархах



Мультимедиа 2D,3D график

Хөдөлгөөнт бүтээлийн үүсэл

- Хөдөлгөөнт бүтээл нь зураг үүссэн цагаас эхэлсэн гэж үздэг. Хамгийн анхны үйлдлийг дарааллан дүрсэлсэн зураг одоогоос 4000 жилийн өмнө Эгипт улсаас олдсон барилдаж буй хоёр хүний хөдөлгөөн бүрийг дүрсэлсэн 75 үйлдлийн зураг бүхий сийлбэр байсан байна.
- Франц улсад физикийн сургуулийн эрдэмтэд дараалласан үйлдэл бүхий зургыг тойрог дагуулан зурж нэг талд нь нүхлэсэн хайрцаганд хийж зургыг хурдтай эргүүлэн нүхээр харах үед хөдөлгөөн үүсч харагдсанаар хөдөлгөөнт үзүүлэнгийн эхлэл болжээ.



Хоёр хэмжээст хөдөлгөөнт бүтээл

- Судлаач Ivan Sutherland 1963 онд дэлгэцэнд вектор зургыг богино хугацаанд өөрчлөх интерактив системийг гаргаснаар хөдөлгөөнт бүтээлийн үндэс тавигдсан гэж үздэг байна.
- Нэгэн их сургуулийн лабаторид 1970 оны эхээр хэсэг судлаачид дижитал дэлгэцээр фрейм бүхий зургуудыг “Line and arc” аргаар гүйлгэн гаргасан нь анхны анимейшн болжээ. Line and arc гэдэг нь дараалласан үйлдлийн зургуудыг тодорхой хурдаар гүйлгэх арга юм. FPS буюу frame per second нь мөн тухайн тохиолдолд хүчинтэй байх ба 1 секундэд 24 зураг гүйлгэн харах үед хүний нүдний харах чадвар зураг хоорондын завсрыг харж чадалгүй хуурмаг дүрсээр хөдөлгөөн болгон харах юм.



Хоёр аравны таван хэмжээст анимейшн

Хоёр аравны тав буюу хуурмаг гурван хэмжээст гэдэг нь хоёр хэмжээст дүрслэлээр гурван хэмжээст мэт алслалттай хуурмаг дүрс үүсгэх 2 хэмжээстийн дүрслэл юм. Энэ дүрслэлийн арга нь 1980 оны эхээс хөгжиж эхэлсэн ба анхны бүтээл нь 1976 онд Зеда компаниас гаргасан уралдаант тоглоом юм.

Хуурмаг 3 хэмжээст дүрслэл нь

- Z тэнхлэгийг хуурмагаар үүсгэн дүрслэх
- Алслалттай дүрслэх
- Алслалтгүй дүрслэх
- Parallah буюу байрлалын харьцаагаар хэмжээг багасгах арга юм.



Гурван хэмжээст анимейшин

- William Fetter нь 1960 онд эргэж буй зоосны гурван хэмжээст хөдөлгөөнийг дүрсэлсэн нь 3 хэмжээст хөдөлгөөнт бүтээлийн эхлэл болсон.
- Гурван хэмжээст хөдөлгөөнт бүтээл ашиглагдсан анхны тохиолдол 1976 онд “Future World” нэртэй кинонд харь гаригийн хүн нүүрээ салгаж буй гарны хэсэг байжээ.
- Хөдөлгөөнт бүтээл хийх үйлдэл нь нийт 8 үе шаттай.



Анимейшн нь үндсэн 3 хэсгээс бүрдэнэ

- **Биет загварчлал:** Зохиолын дагуу биетүүдийг загварчилна.
- **Байрлал болон хөдөлгөөн:** Бэлэн болсон биетүүдийг камерт байрлуулан хөдөлгөөн хийх юм. Keyframing буюу фрейм бүрт хөдөлгөөн хадгалан фреймүүдийг гүйлгэн хөдөлгөөн үүсгэх арга юм. Үүнд бүтээлийн дагуу кинематикийн, хөдөлгөөний болон физикийн загварчлал зэргийг судлан үүсгэх хэрэгтэй.
- **Хөрвүүлэлт:** Гэрэл, сүүдэр болон материал өгөх зэргээр бодит харагдуулах хувиргалтуудыг хийж хөрвүүлнэ. Non-photorealistic rendering гэх ба гэрлийн тусламжтайгаар биетийг “амьлуулах” 3 хэмжээст болон 2,5 хэмжээст дүрслэлд сонирхол төрүүлэхүйц бүтээл болгоно. Хоёр хэмжээст дүрслэлд заавал байх шаардлагүй байдаг. Хоёр аравны таван хэмжээст нь non-photorealistic дүрслэлээр “амьлан” алслалттай харагддаг.