

Təlimdə proyeksiya avadanlıqları və multimediyə proyektorları haqqında

Səid Seidağa oğlu Həmidov

*pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent,
Azərbaycan Dövlət Pedagoji Universiteti*

E-mail: hamidovsaid@mail.ru

Rəyçilər: t.ü.f.d., dos. A.M. Quliyev,
t.ü.f.d., dos. Ç.M. Həmzəyev

Açar sözlər: video, proyektor, proyeksiya, təsvir, internet, ekran

Ключевые слова: видео, проектор, проекция, изображение, Интернет, экран

Key words: video, projector, projection, image, internet, screen

İnformasiyanın videogörüntülü təsvir edən və yazan avadanlıqlara – televizorlar, video pleyerlər, kameralar və videokameralar, proyektorlar, təhlükəsizlik və yanğın siqnalizasiya sistemləri, müxtəlif vizual və audiovizual informasiya sistemləri, mikroform oxuma maşınları, maşın oxuya bilən məlumatlar üçün səsyzama və oxutma cihazları aiddir.

İnternetdə ünsiyyət üçün (video konfranslar daxil olmaqla), veb kameralar kompüterlə əlaqələndirilmiş video kameralardan istifadə olunur.

Böyük şəhərlərdə son vaxtlar kabel televiziya çoxluq təşkil edir. Onlarda məlumat ötürmə sürəti 2-30 Mbit/s-dir. Kabel televiziya sistemlərində sistem daxili siqnallar üçün qəbul etmə və birtərəfli ötürülmə kanallarından istifadə edilir.

Təhlükəsizlik və yanğın siqnalizasiya sistemlərinə təşkilatdakı müxtəlif təhlükəsizlik və ya yanğın təhlükəsizliyi pozuntuları barədə xəbərdar edən səsli və ya işıq cihazları aiddir.

Ümumiyyətlə, statik və dinamik şəkillərin səthlərdə vizual olaraq göstərilməsi üçün proyeksiya vasitələrindən istifadə olunur, bu da informasiya texnologiyalarından kütləvi istifadə etməyə imkan verir.

İlk proyeksiya cihazı (fənər) 17-ci əsrin ortalarında 1659-cu ildə hollandiyalı fizik Chr. Huygens tərəfindən yaradıldı.

Proyeksiya vasitələri bir sıra parametrlərlə xarakterizə olunur ki, bunlardan ən başlıcası təsvir olunan obyektin parlaqlığıdır - hər kvadrat metrə işıq axınının intensivliyinin ölçüsü kandellə ölçülür (kd / m^2). Işıq axını nə qədər yüksəkdirsə, proyektor ekran daha böyük ölçüdə təmin edə bilər və otağın qaranlıq olması tələbləri də bir o qədər azalar.

Proyeksiya vasitələri statik və dinamik olaraq 2 yerə bölünür.

Statik proyeksiya hərəkətsiz rəngli və qara-ağ şəkillərin (diafilm, diapozitiv, səhifələr, kitablar və s.) böyüdülmüş formada diaproyeksiya və epiproeksiya üsulları ilə həyata keçirilir. Onun köməyi ilə ekranda birbaşa fokuslanmış və genişləndirilmiş bir şəkil əldə edilir.

Dinamik proyeksiya cihazları (film və ya video proyeksiya) hərəkətli obyektlərin təəssüratını verən tezliklə ardıcıl dəyişən çərçivələrin genişləndirilmiş bir görüntüsünü ekranda göstərmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Diaproyeksiya, müxtəlif formatlı şəffaf daşıyıcılarda (plyonkalar, diafilmlər, slaydlar) hazırlanan görüntülərin ekranda təsvir edilməsidir. Burada işıq axını görüntü obyektinin içindən keçərək təsvir yaradır.

Statik proyeksiya avadanlığı kimi diaskoplar, filmskoplar, proyektorlar, kadaskoplar, çərçivə proyektorları, epidiaskoplar, oxu cihazları, eləcə də kombinə edilmiş cihazlar – epidia-

proektorlar (ekranda həm şəffaf, həm də qeyri-şəffaf obyektləri göstərməyə imkan verir) istifadə olunur.

Epiproeksiya işıq axınının əks olunması ilə qeyri-şəffaf obyektlərin ekranda proyeksiyasıdır. Bu cür obyektlərə: mətnlər, şəkillər, qrafiklər, diaqramlar, rəsmlər, fotosəkillər aid edilir. Bu cihazların iş prinsipi proyeksiya obyektindən əks olunan işıq axınının (ümumiyyətlə xüsusi bir stolun üzərində üfüqi olaraq yerləşdiyi) bir obyektiv (optika) və bir güzgü köməyi ilə ekrana yönəlməsidir. Işığın otağa yayılmaması üçün cihaz korpusa yerləşdirilib. Belə proyektorlar diaproyektorlardan daha effektivdir, lakin ekranda görüntü keyfiyyəti və parlaqlıq göstəricilərinə görə diaproyektordan geri qalır.

Proyektor tərəfindən verilən təsvir icazəsi nə qədər yüksək olsa, bir o qədər dəqiq görüntülər göstərə bilər. Bununla birlikdə, video filmlərin nümayişi üçün SVGA təsvir icazəsindən istifadə etmək kifayətdir, çünki video standartlar 600-dən çox sətir göstərməyə imkan verir. Bu NTSC formatında 488, PAL və SECAM formatında 576 sətir imkanı deməkdir.

Işıq axını parametri proyektorlar üçün ən vacib parametrdir. Ekranın ölçüsü və parlaqlığı məhz proyektorun bu parametridən asılıdır. Işıq axınının vahidi lümen (lm). ANSI (Amerika Milli Standartlar İnstitutu) metodu ilə təyin olunan ortalama ölçü ANSI-lm ilə hesablanır.

Dinamik proyeksiya birbaşa fokuslanmış, böyüdülmüş və hərəkətli bir görüntü təqdim edir. O diaproyeksiyanın bir növüdür. Dinamik proyeksiya vasitələri kimi müxtəlif kino qurğuları (kino proyeksiyası), video avadanlıqları və video proyeksiya cihazları (multimedia proyektorları) istifadə olunur. Bundan əlavə, bu məqsədlər üçün video kameralardan istifadə edilə bilər.

Video proyektorlar müxtəlif qurğular (VCR, video disk pleyerlər, analoq video kameralar, rəqəmsal foto və video kameralar, televizorlar, fərdi kompüterlər) tərəfindən alınmış videosiqnalları böyük bir ekranda əks etdirir.

Müxtəlif səs və video vasitələrdən alınan statik və dinamik siqnalları ekranda proyeksiya etməyə imkan verən qurğulara multimedia proyektorları deyilir.

Multimedia proyektorları tərəfindən təsvir olunan video görüntü o qədər parlaqdır ki, onlar böyük auditoriyalarda və işıqlı otaqlarda da yaxşı proyeksiya alınmasına imkan verir. Onların yaratdığı işıq axınının gücü ümumiyyətlə o qədər yüksəkdir ki, otağı qaranlıq etməyə ehtiyac yoxdur. İşləmə zamanı proyektorun bir qurğudan digərinə keçməsi asandır, bu da eyni zamanda video və hətta iki kompüterdən istifadə etməyi mümkün edir.

Təsvir yaratmaq üçün əsasən iki texnologiyadan istifadə edirlər:

1. LCD (Liquid Crystal Display) (Maye Kristal Ekran)
2. DLP (Digital Light Processing) (Rəqəmsal Işıq Emalı)

LCD haqqında sadələşdirilmiş formada onu demək olar ki, ilk növbədə LCD panellərə yönləndirilmiş üç komponentə bölünən işıq axınından istifadə edilir. Işıq axınının rəng komponentləri xüsusi bir prizmaya daxil olur, onların köməyi ilə toplanaraq proyektorun obyektivinə yönləndirilir.

DLP texnologiyası ilə işləyən proyektorlarda işıq axını istilik infraqırmızı filtri, güzgüləri və prizması olan kondensator sistemindən keçərək rəng ayırma prizmasına daxil olur. Orada rəng çalarları təyin edildikdən sonra DMD (Digital Micromirror Device) çipinin mikro güzgülərinə göndərilir. Sonra çiplərin əks etdirdiyi rənglərin komponentləri prizma ilə proyektor obyektivinə daxil olan ümumi işıq axınına birləşdirilir. DMD çipi, təxminən 16x16 mikron ölçülü dönmə alüminium güzgülərin matrisindən ibarət olan bir işıq modulyatorudur, sayı proyektorun təsvir icazəsindən asılıdır. LCD proyektorlarla müqayisədə bu proyektorlar daha yaxşı kontrasta malikdir, başqa çatışmazlıqlar yoxdur.

Yaddaş kartı üçün yuva (qoşulça üçün oyuq) ilə təchiz edilmiş proyektorlar da vardır. Bu imkan verir ki, nümayiş olunacaq təqdimat faylın əvvəlcədən kompüterdən proyektora yazılsın. Projektorun multiekran funksiyası imkan verir ki, yaddaş kartındakı bütün şəkilləri ekranda qabaqcadan görmək mümkün olsun. Bu da lazım olduqda slayt nümayişinin qaydasını dəyişdirməyə və ya lazımsız şəkilləri silməyə şərait yaradır.

Projektorlardakı digər yeniliklər bunlardır: ekranın avtomatik tənzimləmə funksiyaları; dəyişdirilə bilən linzalar; qoşulmuş qurğulardan təsvirlərin projektorun yaddaşına yazılması; təsvirlərin müqayisə edilməsi.

Yeni nəsil proyektorlar, kompüterlər və digər elektron cihazlar ilə siqnal mübadiləsini təmin edən simsiz şəbəkə adapterləri ilə təchiz olunmuşdur. Multimediyaya proyektorlarını bərkitmək üçün müxtəlif avadanlıqlardan istifadə olunur: stasionar, portativ, təkərlər üzərində dayaq, asma dayaq və s.

Sənədləri təsvir edən kamera xüsusi videokamera və işıq sistemləri ilə təchiz olunur. Bu qurğu sənədləri, kitabları, digər çap olunmuş və əlyazma sənədləri ekranda təsvir etmək üçün nəzərdə tutulub. Əgər obyekt müəyyən edilmiş ölçülərdən daha böyükdürsə və ya cihazın iş səthinə qoymadan göstərməlidir, adi videokamera kimi işləyə bilər. Bunun üçün işığı və kamera başını uyğun obyektə yönəltmək mümkündür. Bu, obyektləri interaktiv şəkildə nümayiş etdirməyə imkan verir. Bu cihazlar video konfrans sistemlərində istifadə edilə bilər.

Buna analoji olaraq vizualayzer adlanan qurğunu da misal göstərmək olar. Onun köməyi ilə sənədləri, üç ölçülü obyektləri, illüstrasiyaları geniş bir ekranda nümayiş etdirmək olar.

Məqalənin aktuallığı. Aktuallığ müasir təlim texnologiyasının istifadəsində daha səmərəli təlimin təmin edilməsindən ibarətdir.

Məqalənin elmi yeniliyi. Multimediyaya vasitələrinin təlim prosesində təkmilləşdirilməsi məqalənin elmi yeniliyini təşkil edir.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Bu, müasir təlim texnologiyalarından olan multimediyaya vasitələrinin təlim prosesinə tətbiq edilməsidir.

Ədəbiyyat

1. Allahverdiyeva N., Namazov M. Kompyuter və informasiya-kommunikasiya texnologiyaları. Bakı, 2012.
2. Bayramov H.M., Mənsimov H. İ., Məmmədov Ə.S. Kompyuter şəbəkələrinin əsasları. Bakı: Unec, 2019.
3. Зайцев В.С. Мультимедийные технологии в образовании: современный дискурс: Методическое пособие. Челябинск, 2018.
4. Олифер В.Г. Олифер Н.А Компьютерные сети: Учебник для вузов. М., 2010.

С.С. Гамидов

О проекционном оборудовании и мультимедийных проекторах в обучении

Резюме

В статье затронуты следующие вопросы:

- Статическая проекция
- Динамическая проекция

- Эпипроекция
- Видео проекторы

S.S. Hamidov

About projection equipment and multimedia projectors in the training

Summary

The article covers the following questions:

- Static projection
- Dynamic projection
- Epiprojection
- Video projectors

Redaksiyaya daxil olub: 27.11.2020