



Bacsó Miklós

Bevezetés a multimédia eszközök világába



A követelménymodul megnevezése:

Számítógép kezelés, szoftverhasználat, munkaszervezés

A követelménymodul száma: 1142-06 A tartomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-015-50

BEVEZETÉS A MULTIMÉDIA ESZKÖZÖK VILÁGÁBA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Az a vállalat, ahol Ön dolgozik, a múlt héten nagyszabású konferenciát rendezett, amelyen kép- hang és videofelvételek egyaránt készültek.

Jogos igényként merült fel ezeknek az anyagoknak az elérhetővé tétele a vállalat dolgozói számára. Ehhez a felvételek rendszerezésére, lejátszására, esetleges utólagos szerkesztésére van szükség.

Ezzel kapcsolatban a következő feladatokat kapta:

- Telepítse a konferencia anyagainak lejátszásához szükséges szoftvereket (Hang lejátszó, videó és animáció lejátszó, képnézegető és szerkesztő).
- Végezze el a szükséges szerkesztéseket (képszerkesztés, hangszerkesztés, filmszerkesztés)!
- Mivel a vállalatnak több telephelye van, így a személyes segítségnyújtás helyett a dolgozók számára nyújtson on-line felhasználó támogatási szolgáltatást a telepített multimédiás programokkal kapcsolatban. Ennek érdekében telepítsen és használjon szöveges és hang és videó kommunikációra alkalmas programot!

Először is gondolja végig, hogy milyen multimédiás szoftverekkel rendelkezik vállalata és azok milyen szolgáltatásokat nyújtanak!

Szükséges-e esetleg újabb változatokat beszerezni vagy letölteni?

Írja az alábbi vonalra a rendelkezésre álló szoftverek nevét és verzióját!

Továbbá mérje fel, hogy a rendelkezésre álló számítógépek hardverfeltételei alkalmasak-e multimédiás eszközök használatára!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

MULTIMÉDIA FOGALMA, MULTIMÉDÁS ANYAGOK ALKOTÓELEMEI

A multimédia rendszert független információk számítógép-vezérelt, integrált előállítása, célorientált feldolgozása, bemutatása, tárolása és továbbítása határozza meg, melyek legalább egy folyamatos (időfüggő) és egy diszkrét (idő független) médiumban jelennek meg. Általában **médiumnak** nevezzük az információk terjesztésére és bemutatására szolgáló eszközöket.

- **Idő független (diszkrét) médium:** Az információ egyedi elemek sorozata. Az információ időben korlátlanul feldolgozható. Idő független médium pl. a szöveg és az állókép.
- **Időfüggő (folyamatos) médium:** Az információ kezelése időkritikus, mert az adatok érvényessége és helyessége időbeli feltételektől is függ. Időfüggő médium pl. a hang és a videó.

A **multimédia** szöveg, kép, hang és mozgókép bármilyen összeszőtt kombinációja, ami számítógépeken vagy más elektronikus eszközön megjeleníthető. Szűkebb értelemben a multimédia kép, hang, mozgókép, animáció és szöveg együttes kezelése számítógép segítségével.

A multimédiás anyagok alkotóelemei:

Szöveg

Képek, grafikus elemek

Hang

Animáció

Videó (mozgókép)

1. Szöveg

A szöveg a közlésre kerülő információ írásbeli megjelenési formája. Statikus, idő független, diszkrét információ.

A szöveg bevitelére két lehetőség közül választhatunk:

- A kész szövegnek szövegszerkesztő programba történő begépelése
- A kész szövegnek a számítógépbe való beolvasása és értelmezése optikai karakterfelismerő programmal.

Mindig tartsuk szem előtt, hogy multimédia esetén, a szöveg képernyőn jelenik meg!

Néhány jó tanács a képernyőn elhelyezett szövegekkel kapcsolatban:

- Legyen a szöveg elég nagyméretű az olvashatóság miatt.
- Ne legyen kevesebb mint egy betűtípus egy képernyő oldalon.
- Ne legyen túl sok szöveg egy képernyő oldalon.
- Ne használjunk egy attribútumból háromnál többet egy oldalon. A formázásilag túl változatos szöveg rontja az olvashatóságot.
- A keretezés javítja a szöveg olvashatóságát.
- Ne legyen túl sok szín egy képernyő oldalon.

2. Képek, grafikus elemek

A multimédiaalkalmazásban előforduló képeket, grafikus objektumokat digitalizáló eszközzel (scanner, digitalizáló tábla stb.) lehet beolvasni, vagy egy tetszőleges programmal előállítani vagy megfelelő eszközzel elkészíteni (digitális fényképezőgép). Különböző formátumú grafikus állományok léteznek. A legelterjedtebb grafikus formátumok az alábbiak: BMP, TIF, GIF, PNG, JPG, WMF, DCX, CDR stb. Mivel minden formátumban más-más módszer szerint történik grafika rögzítése, ezért ugyanarról a képről készült különféle grafikus állományok különböző méretűek. A grafikus elemekre jellemző tulajdonság a fájl méret, valamint a megjelenítés minősége. A megjelenítés minősége a színmélységtől és felbontástól függ.

2.1 Grafikai alapfogalmak

Azon képpontok (pixelek) mennyisége adja meg a **felbontást**, melyek egy adott területen a kép ábrázolásához rendelkezésre állnak. A felbontást a különböző kimeneti egységek más-más módon fejezik ki. Monitor esetében a képernyőn megjelenő képpontok számát (kevésbé használatos a hüvelyknyi egységen belüli képpontok száma=pixel per inch – PPI) veszik figyelembe, míg nyomtató esetében a felbontás az egy hüvelykre eső nyomott pontok számát jelenti (dots per inch – DPI).

A képernyőn megjelenő kép méretét egyrészt a kép vízszintes és függőleges kiterjedése határozza meg, másrészt viszont a képernyő felbontása, ami függ a monitortól és a videokártya típusától.

A képek szín szerint lehetnek:

- fekete-fehér képek
- szürkeskálás (féltónusú) képek
- színes képek

Színes képek esetén további jellemzőkről kell említést tennünk:

- A fény hullámhosszát árnyalatnak nevezzük (hue).

- A világosság (brightness) értéke megadja, hogy a szín milyen közel van a fehérhez, illetve a feketéhez
- Az adott szín erőssége a fényerő (chroma)

A grafikus kép minden képpontjához hozzárendelhető színek számát nevezzük a kép **színmélységének**. A színmélységet a színinformáció határozza meg, ami 1 bittől (monokróm megjelenítés) 24 bitig (True Color megjelenítés), esetleg 32 bitig terjedhet. Ez a kép felbontása mellett igen nagy szerepet játszik a kép élvezhetőségében.



1. ábra. Példa a képek színmélységének növelésre (fekete fehértől a 24 bites színesig)

A képet tartalmazó multimédiaalkalmazások futtatása jelentős mértékben függ attól, hogy a képeket milyen gyorsan képes a rendszer a háttértárolóról betölteni, majd megjeleníteni azokat. Képek méretét célszerű úgy megállapítani, hogy a képbetöltés ne hátráltassa a rendszer működését.

A képek méretének becslésére az alábbi formulát használhatjuk: (A kép vízszintes mérete képpontban x a kép függőleges mérete képpontban x színinformáció bitben) / 8 = a képállomány becsült mérete bájtban.

Egy rajz vagy kép alapvetően kétféleképpen írható le és tárolható fájlban.

- Pixelgrafika (Rasztergrafika vagy bittérkép)
- Vektorgrafika

Pixelgrafika (Bittérképes grafika)

A **bittérképes grafika** a képet függőleges és vízszintes irányban rácsszerűen pontokra osztja fel, majd minden képpontról tárolja annak szín és fényerősség információit.

A bittérképes grafikus fájl mérete a benne lévő színinformációk mennyiségétől függ. Mivel a bitképek képpont csoportokkal dolgoznak, megjelenésük függ a felbontástól. Ha egy kis felbontású bitképet nagyítunk, a kapott kép életlen lesz, veszít részletességéből.

A bitképek előnyei:

- a képpontok egyesével, vagy csoportosan könnyen módosíthatóak
- valóság-hű képek ábrázolása

A bitképek hátrányai:

- nagy fájl méret
- görbék csak törten, szakaszosan képesek ábrázolni
- foltoszerű ábrák
- képek manipulálásakor (pl.: kicsinyítés, nagyítás) torzítás, minőségromlás lép fel (ha egy rajzot például ki szeretnénk nagyítani, akkor az egyes körvonalak csipkésé, szaggatottá válnak, illetve szemcsésedni kezd)



2. ábra. Minőségromlás képmanipulálás során (pixelgrafika)

A fontosabb pixelgrafikus formátumok:

BMP: A Microsoft Windows saját bittérképes fájlformátuma, Tömörítetlen bittérkép. Maximum 24 bites színmélységet tárol, kizárólag az operációs rendszer által meghatározott színeket használja (ez főleg alacsonyabb színmélységen akadály). Továbbfejlesztett verziója: .DIB (device-independent bitmap)

TIF, TIFF: (Tagged Image File Format) Az Aldus cég által definiált képformátum, főként a scannerrel bevitt képek tárolására használják. Maximum 24 bit színmélységet támogat. Tömörítetlen, vagy tömörítést is használhat. Azzal a céllal hozták létre, hogy eszköz független szabvánnyá váljon. A legtöbb grafikus program ismeri és kezeli.

JPG, JPEG: kifejlesztője a Joint Photographic Expert Group. Veszteséges tömörítési eljárást használó formátum. A kitömörítéshez nincs szükség segédprogramra, a megjelenítést végző program a megnyitáskor elvégzi azt. A JPEG formátum 24 bites színmélységet képes kezelni (több, mint 16,7 millió színt), a tömörítési eljárás azonban az emberi szem becsaphatóságán alapul, és adatvesztéssel jár. Az Internet elterjedt kép-fájlformátuma.

.GIF: Graphics Interchange Format – Fejlesztője a Compuserve; max. 256 színű, vagy 256 fokozatú grayscale. Képes több képkocka egyetlen fájlban való tárolására (animált GIF), valamint az Internetes böngészőkben a lassabb hálózatokon hasznos azonnali (de nem részletes) megjelenítésre, majd a kép finomítására (interlaced GIF), így a GIF-kép teljes méretben látható már a letöltés elején is. Veszteségmentes tömörítési eljárást (LZW) használ.

A JPEG formátumot ezért elsősorban fényképek és fényképszerű grafikák, míg a GIF formátumot vonalas rajzok, egyszerű ábrák tömörített formátumaként használjuk. Az Interneten gyakori formátum, az utóbbi időben visszaszorulóban van.

PNG: Portable Network Graphics – A harmadik fő internetes képfájl-formátum. Szabad formátumú (nem licencelt) internetes fájlformátum, akár 48 bites színmélységű is lehet és veszteségmentes tömörítési eljárást használ

MAC: Macintosh Paint. 1 bit/pixel (fekete/fehér). Fix képméret: 720*576 pixel. Fejlesztő: Apple.

Vektorgrafika

Vektorgrafika: vektorosan, matematikai alapon írja le a rajzot. Tehát a vektorgrafika nem a képet alkotó pontok információit tárolja, hanem az azok megjelenítéséhez szükséges utasításokat.

A vektorgrafikák egyszerű, matematikailag pontosan meghatározott formákból (görbék, négyszögek, sokszögek, körök, ellipszisek és egyenesek) állnak.

A vektorgrafikával készül rajzok létrehozásakor a rajzolóprogram egy láthatatlan hálóra rajzolja ki az alakzatokat, majd a program a kész grafikát utasítások halmazaként raktározza el. Ezek az utasítások írják le az egyes alakzatok pozícióit, méreteit, alakját és egyéb jellemzőit.

A **vektorgrafika előnyei** abból az elvből származnak, hogy a grafika minden egyes része külön van tárolva, ezért a grafikus képpel egyszerűbb a különböző műveletek végrehajtása.:

- A méretarány megtartása mellett nagyíthatóak, kicsinyíthetőek és elforgathatóak. A vektorgrafikák függetlenek a felbontástól, tehát ugyanazt az ábrát kapjuk eltérő felbontású nyomtatók és monitorok esetén is.
- A létrejött vektorgrafikus állományok kisebb méretűek, mint a bitképek, hiszen nem tartalmaznak minden egyes képpontról információkat.

A vektorgrafikák hátrányai:

- Nem alkalmasak fényképminőségű kép ábrázolására.
- Megjelenésük erősen függ az alkalmazott programtól.
- Minél összetettebb egy rajz, annál több grafikus utasítás szükséges leírásához, tehát annál tovább tart annak megjelenítése a képernyőn.

A fontosabb vektorgrafikus formátumok:

- **EPS:** (Encapsulated Postscript) Az Adobe Systems Inc. 1984-ben kifejlesztett, kiadványszerkesztés területén használatos fájlformátuma. A képadatok PostScript oldalleíró nyelven tárolódnak a fájlban. Az EPS fájlok alkalmasak számítógéprendszerek közötti grafikus adatátvitelre, ugyanis a PostScript formátum szabványosított. Színek: 1/4/8/24 bit
- **CDR, CDT:** (CorelDRAW, CorelDRAW Template) A CorelDRAW program vektoros fájlformátumai, tartalmazhatnak beillesztett bittérképes objektumokat is.
- **AI:** Az Adobe Illustrator program vektoros fájlformátuma
- **PDF:** (Portable Data??? Format) Az Adobe Acrobat család fájlformátuma. Elsősorban szöveges vektoros fájlformátum. Tartalmazhat tömörített és tömörítetlen bittérképes elemeket is.
- **DXG, DWG, DXF** – AutoCAD tervezőprogram fájlformátumai.

Metafájlok

A metagrafikai állományok egyidejűleg tartalmaznak vektoradatokat és pixeladatokat, így egyesítve a két képfájl formátum előnyeit.

A leggyakoribb metafájl formátum a **WMF** – (Windows Meta File) A Windows belső adatformátuma. A Windows metafájlok függetlenek az alkalmazott grafikus kártyától, a képadatokat mindig abban a felbontásban és színmélységben tartalmazzák, amelyben a Windows a fájl létrehozásakor éppen működött. Elsősorban az Office programjai közös használatára szolgáló grafikus fájlformátum. Vektoros és bittérképes is lehet. **EMF** – (Enhanced (továbbfejlesztett) Windows Metafile) A WMF továbbfejlesztett változata.

2.2 A modern képszerkesztő és grafikai szoftverek fő funkciói a következők:

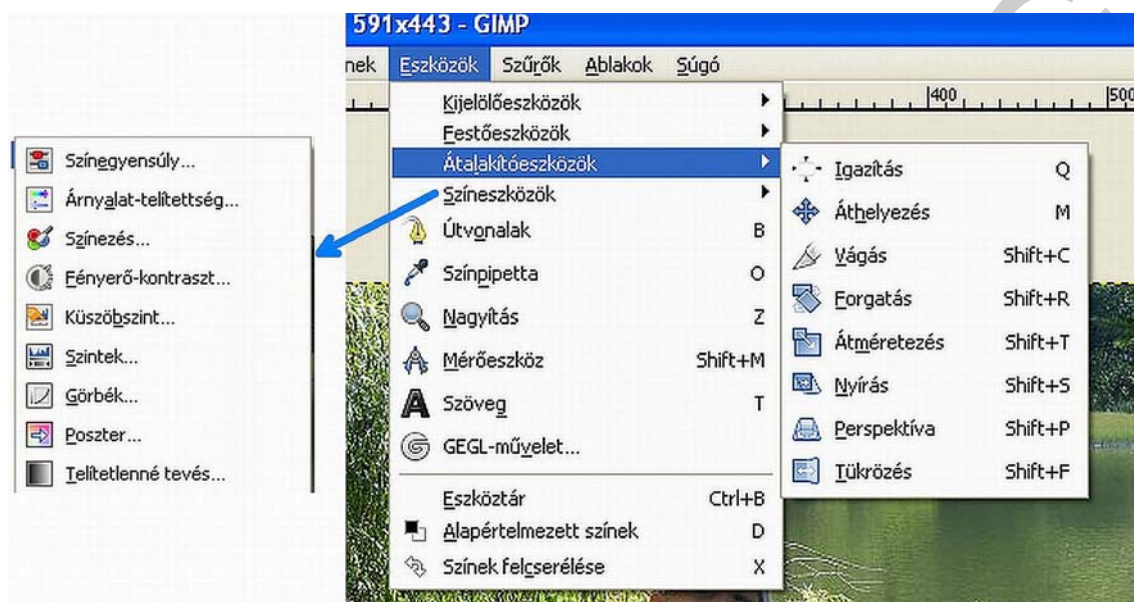
- Konvertálás az egyes fájlformátumok között,
- Képek manipulációja: nagyítás, kicsinyítés, tükrözés, forgatás, retusálás, alapvető hibák kijavítása vörös szem effektus eltüntetése, képrészletek kivágása, stb.
- Színkezelés és korrekció: Fényerő, kontraszt, élesítés kép színének korrigálása, átszerkesztése. Erre sok szoftver alkalmas, amelyek lehetővé teszik többek között az egyes színcsatornák manipulálását és a CMYK beállítások hangolását is. Stb.
- Albumok készítése: Az egyes képek megnyitása, megtekintése sok szoftver rendszerrel csak egyenként lehetséges. Ha albumot készítünk, akkor egyszerre az összes albumban lévő képet is megtekinthetjük kicsinyített formában. Lehetőség van e mellett az albumban levő képek manuálisan vezérelt egymás utáni megtekintésére, és a prezentációs szoftvereknél szokásos dia-bemutató (slide show) elkészítésére és elindítására is.
- Animáció: Egyes programok, rendelkeznek olyan lehetőségekkel, amelyek a meglevő képek animálását teszik lehetővé.
- Rajzadási funkciók (alakzatok, vonalak, festékszóró stb.)
- Rétegek kezelése

- Szövegek elhelyezése és szerkesztése a képen

Főbb képszerkesztő szoftverek: Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, Paint Shop Pro, CorelDraw, IrfanView, GIMP stb.

2.3 Képmanipulációs eljárások GIMP-ben

Az előző pontban felsorolt funkciókat gyakorlatilag teljes mértékben megvalósíthatjuk az ingyenes GIMP szoftver segítségével.



3. ábra. Képmanipulációs eszközök GIMP-ben

A képmanipulációs és színeszközöket GIMP-ben az Eszközök menünél találjuk meg. Az adott művelet a teljes képre illetve kijelölés után a kép egy részére is alkalmazhatjuk.

Alábbi példák néhány alapvető képmanipulációs eljárás hatását mutatják be:



Eredeti kép



Átméretezett kép

4. ábra. Kép kicsinyítése



5. ábra. Kép forgatása



6. ábra. Kép tükrözése



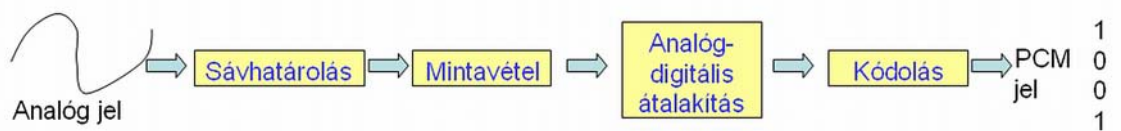
7. ábra. Fényerő növelése

3. Hang

3.1 Alapfogalmak

Eredeti formájukban a hangok analóg, időben és értékben folytonos jelek.

A hangok digitális rögzítésekor az eredeti analóg hangjelekből mintákat vesznek, emiatt a mintavételezett hangjel időben és értékben nem folytonos, hanem egymástól elkülönülő impulzusok sokaságából áll. A mintavételezett impulzusok amplitúdó értékét bináris formában megadva, megkapjuk az analóg hanganyag digitális megfelelőjét, ami elkülönülő (diszkrét) minták sorozatából áll. Ez a **PCM** (Pulse Code Modulation) Impulzus kód moduláció) kódolási eljárás.



8. ábra. PCM jel előállítása

Lejátszáskor a PCM impulzussorozatból digitális áramkörök segítségével folytonos, analóg jeleket alakítanak ki, ezeket az analóg jeleket lehet meghallgatni.

Hangok digitalizálásakor három fontos tényezőt kell figyelembe venni, mely paraméterek befolyásolják a hangállomány méretét és minőségét:

- mintavételi frekvencia
- kvantálási hossz
- hangcsatornák száma (mono vagy sztereo)

Mintavételezés

Mintavételezés amikor a jelből azonos időszakonként mintát vesznek. A mintavételezési frekvencia értéke a rögzíteni kívánt hangfrekvenciás jel frekvenciatartományát határozza meg. Ha ez az érték az analóg jelben előforduló legnagyobb frekvencia kétszerese, akkor a visszaállított hanganyag hangfrekvenciák szempontjából hibamentes lesz. Annak érdekében, hogy az egyes eszközökön elkészített digitális hanganyagok más berendezéseken is megszólaltathatóak legyenek, három szabványos mintavételezési frekvencia létezik: 11,025 kHz, 22,05 kHz és 44,1 kHz. A zenei CD lemezekon található hanganyagok 44,1 kHz-cel lettek mintavételezve.

Kvantálás

Kvantálásnak nevezzük azt a folyamatot, amikor mintavételezett impulzussorozat amplitúdó értékeit meghatározott számú bit felhasználásával bináris számokká alakítják át. A rendelkezésre álló bitek száma a kvantálási hossz. Minél több amplitúdó értéket lehet megkülönböztetni, annál pontosabban lehet visszajátszáskor a digitális jelsorozatból visszaállítani az eredeti analóg jelet. A kvantálás általában 16 biten történik, mely eljárás ebben az esetben 65.536 különböző kvantálási szintjével Hi-Fi minőséget eredményez.

Sztereo hanganyag rögzítésekor két csatorna jelét (bal- és jobboldali) digitalizáljuk, kétszer annyi információt tárolva, mint mono hanganyag egy csatornájú jelének rögzítésekor.

A mért jelek digitalizálását egy elektronikus egység, az analóg/digitál konverter végzi. A digitális hang lejátszásához a fordított folyamat játszódik le: a digitális jelekből készítünk analóg jelet, amit a digitál – analóg konverter (átalakító) végez el. A számítógépen ezeket a konvertálásokat a hangkártyák végzik el.

3.2 Néhány fontosabb hangformátum:

RAW: Alapvető fájlformátum. Kizárólag a digitalizált hangot tartalmazza, információkat a fájl tartalmával kapcsolatban nem.

WAV: Az IBM és a Microsoft mintavételi formátuma, digitális hanghullámokat tartalmaz. Tömörítetlen fájlformátum, Mintavételezése 11,025 kHz-től 44,1 kHz-ig, mono vagy sztereo minőségben. A WAV rugalmas felépítése lehetővé teszi, hogy fájlban rögzítsünk különböző, a tartalommal kapcsolatos adatokat (pl.: a hangminta szerzőjének neve).

MP3: Veszteséges tömörítési eljárással előállított hangfájl formátum. Napjainkban a legnépszerűbb.

MIDI: szabványos adatformátumot elektromos hangszerek és zenei hatásokat létrehozó eszközök vezérlésére hozták létre, lehetővé teszi a számítógép és az elektromos hangszerek közötti zenei jelátvitelt.

GSM: Beszéd tömörítésére dolgozták ki, és elsősorban a közepes és magas átviteli tartományokban ideális; 2:1 arányú valós tömörítést biztosít monóban 8 KHz-től 44.1 KHz-ig.

PCM: Tömörítetlen, vagy kevésbé tömörített hangokat kezel. Magasabb átviteli sebesség esetén javasolt, mivel nagy terjedelmű fájlokat eredményez (monó, sztereó, 8 KHz-től 48 KHz-ig, 8–16 bites).

VOC: Egyaránt kezel 8 és 16 bites hangmintákat 4:1–2:1 tömörítéssel. Szinkronjelek helyezhetők el a fájlban, ami a videóval, grafikával való együttműködést segíti elő.

Hasonlóan tömörítetlen az **AIFF** és az **SND** kiterjesztésű hangfájl.

3.3 Hangfeldolgozó szoftverek:

A hangfeldolgozó szoftverek fő funkciói a következők:

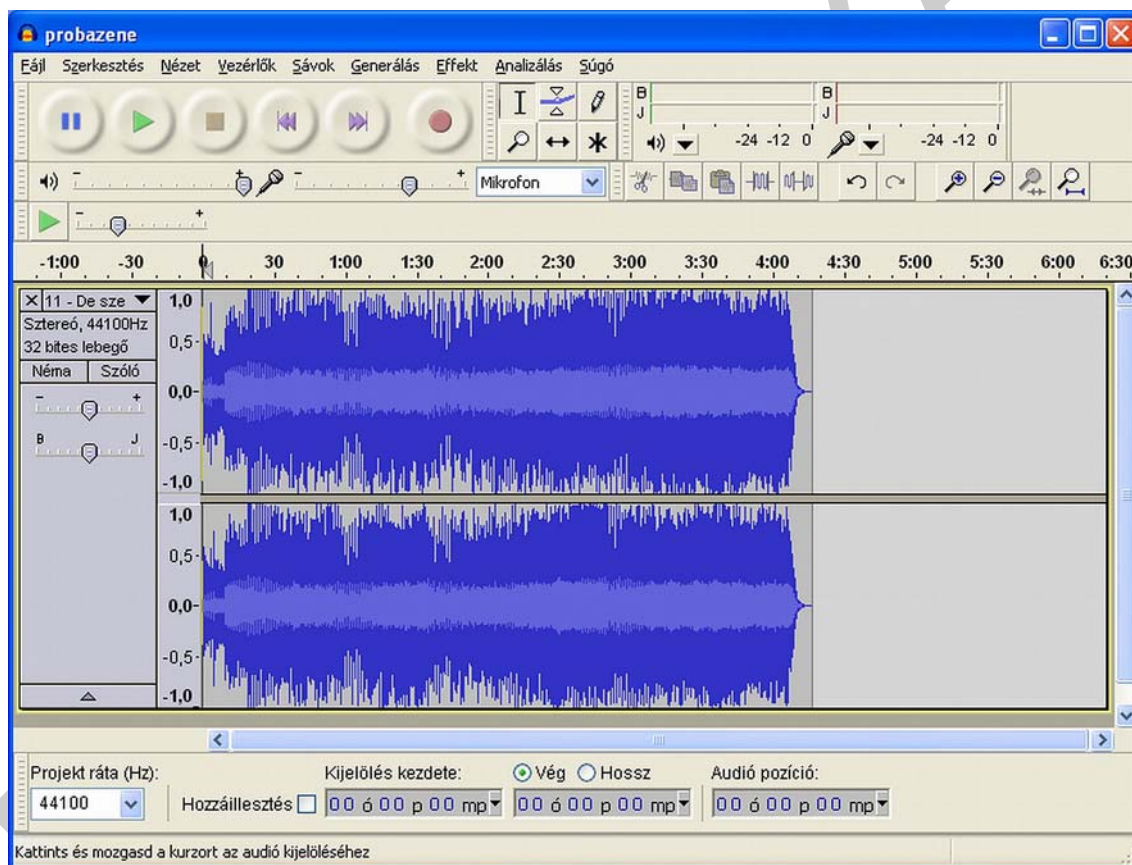
- hangrögzítés analóg és digitális forrásból (digitalizálás)
- szerkesztési funkciók (másolás, törlés, kivágás, többszörözés, stb.),
- hangminőséggel kapcsolatos műveletek (mintavételezés interpolálással történő finomítása, az újra mintavételezés, kvantálással kapcsolatos felbontás növelése, csökkentése, stb.),
- effektusok kezelése (visszhangosítás, dinamika szabályozása, sebesség növelés, csökkentés, hangmagasság állítása, stb.),
- analízáló funkciók (frekvencia diagramok, maximális, minimális jelszintek beállítása egy időintervallumra illetve a teljes hanganyagra, torzítás kimutatása, stb.),

- egyszerre manipulálható csatornák száma (a multitracking), ami rendszertől függően 2–32 sztereó csatorna is lehet,
- hangrögzítés, konvertálás különböző hang fájlformátumokra,
- MIDI eszközök, szintetizátor vezérlése,
- lejátszás, tárolás különböző egységeken (hangszóró, analóg magnetofon, CD író, keverőpult, stb.).

A fontosabb hanglejátszó programok: Windows Media Player, Winamp, Mplayer

A fontosabb hangszerkesztő programok a következők: Adobe Audition Cool Edit Pro, WaveLab, Sound Forge, GoldWave, Audacity

A fentiek közül az ingyenesen használható és sokféle funkcióval rendelkező, Audacity magyar nyelvű felületét és alapszintű használatát tekintjük át.

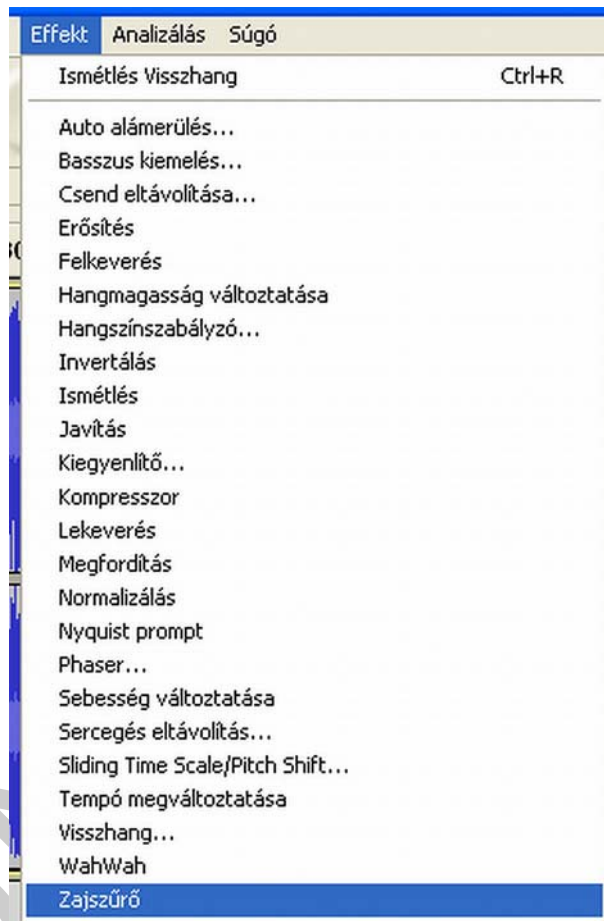


9. ábra. Az Audacity hangszerkesztő szoftver kezelőfelülete

A szoftver használatához értelemszerűen szükség van megfelelően telepített hangkártyára, hangszóróra vagy fejhallgatóra illetve mikrofonra. A program egyszerű kezelőfelülettel rendelkezik, továbbá egy-egy ikonra ráhelyezve a kurzort, kis buborékban kiírja az egyes kezelőszervek nevét is.

Hangfelvételt csak akkor tudunk készíteni, ha csatlakoztattuk a mikrofont a hangkártya bemenetére. Ha több felvételt készítünk, az egyes sávok egymás alatt lesznek. Ha az egyes felvételeket menteni akarjuk, akkor a megfelelő sávot kijelöljük, és a Fájl/kijelölés exportálása parancsot választjuk. Célszerű WAV fájlokat készíteni.

Külön kell kiemelnünk az effekt menüt. Ennek menüpontjai csak akkor aktívak, ha egy hangfájlt betöltöttünk, és abból kijelöltünk valamit. A effekt menü eszközeit használva hangfelvételünket javíthatjuk, vagy érdekes hatásokat érhetünk el.



10. ábra. Főbb hangeffektek Audacity-ben

Például több hanganyag összevágása során az átmenet úgy biztosítható, hogy az egyik folyamatosan halkul, míg a másik vele párhuzamosan emelkedik. Ez a *lekeverés* és *felkeverés* effektusokkal oldható meg.

A gyakorlatban másik nagyon fontos effekt a *normalizálás*. A felvételkor általában beállítjuk a mikrofon érzékenységet. Ügyeljünk arra, hogy a várható legnagyobb hangerő se vezérelje túl. A felvétel során azonban nem használjuk ki a teljes lehetséges tartományt. A normalizálás során a program megvizsgálja a kijelölt tartományt. Megkeresi a leghangosabb részletet, és azt maximális hangerőre erősíti, a többi részlet hangerejét pedig arányosan növeli. Ezzel a halk felvételek is élvezhetővé válnak.

ANIMÁCIÓ

Az animáció állóképsorozat, amivel megfelelő sebességű lejátszás esetén mozgás szimulációt lehet megvalósítani.

Az animáció a mozgás érzetét állóképek sorozatának összerakásával kelti. Maga a videofilm is a folyamatos mozgás egy pillanatát rögzítő állóképek sorozatából épül fel. Mozgóképek esetén másodpercenként legalább 25 kép kerül lejátszásra, így valósul meg a mozgás illúziója (az élethű mozgáshoz minimum 50 kép szükséges másodpercenként), animációk esetén ez az érték 12–16 kép másodpercenként.

A modern animáció készítő szoftverek fontosabb eszközei:

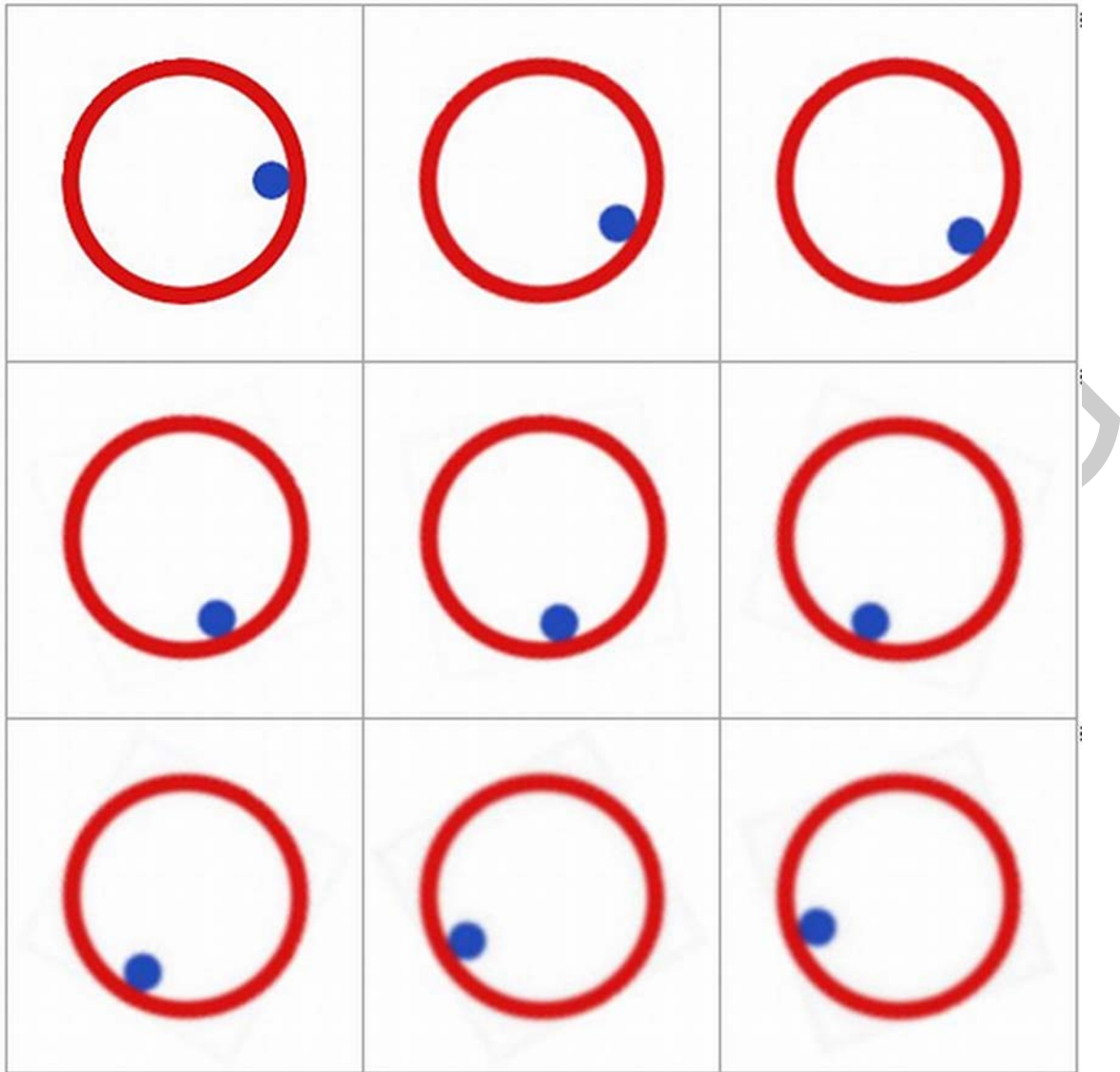
- *Objektum mozgatás:* Az objektum megrajzolását követően egy előre definiált bejárandó pályán megmozgatjuk azt. A bejárandó pálya leírása történhet függvények kapcsolatával, egyes szerkesztő programok esetén kurzormozgatással.
- *Fázisrajzolás (tweening):* Az animáció tervezője csak a kulcsrajzokat készíti el, a mozgást megjelenítő közbenső rajzokat a program végzi el.
- *Képváltás:* Az egyik kép néhány képváltás alatt egy másikba tűnik át. A tervező megrajzolja a változás első és utolsó képét, a képek bizonyos pontjai között párosítást végez az egymásba olvasztás érdekében. Utolsó lépésként meg kell adni, hogy az átalakulás hány kép alatt játszódjon le.
- *Animáció hangosítás:* Az animáció készítő programok képesek a képsorozatokat és a hozzájuk rendelt hangot szinkronba helyezve egy fájlba menteni.

A különböző animációs eljárások közül a két legnépszerűbbet emeljük ki:

Animált GIF eljárás: Jó hatásfokkal tud álló és mozgóképeket tömöríteni. Néhány képből hozza létre az animációt. A képek többnyire a mozgás fázisai.

Flash: Az Interneten a jelenleg legnépszerűbb technológia. Többféle szoftver ismeretes létrehozására. Rajzok, képek, szövegek mozgása koordinálható a segítségével. HTML és SWF fájlokat készít. A mozgást a fázisrajzolás (tweening) technikával valósítja meg. Két egymás után következő fázist a szoftver interpolációval valósítja meg.

Az alábbi példában egy kék golyó gurul egy félkör mentén. GIF animáció esetén az összes fázist el kell készíteni állóképként és egy GIF animátor programmal egymás után fűzni. FLASH esetén elegendő néhány "kulcs képkocka" (keyframe) elkészítése és a szoftver abból generálja a kész animációt.



11. ábra. Egyszerű animáció mozgási fázisai

4. Videó, mozgókép

5.1 Video alapfogalmak

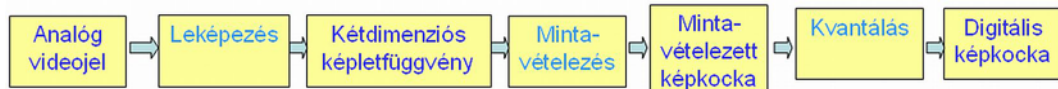
Az analóg képjeleket (videókat) csak digitalizálás után lehet használni számítógépen. Napjainkban már digitális kamerákat használnak, amelyek már felvételkor digitalizálják, tömörítik és rögzítik a videojeleket. A képjelek digitalizálása több lépésben történik, lényegében azonban három fő művelet különböztethető meg, ezek a **leképezés**, a **mintavételezés** és a **kvantálás**.

- *Léképzés:* kétdimenziós képfüggvény megalkotása az analóg videojelekből, a képfüggvényben minden pont világosság- és színkódja megvizsgálásra kerül

- *Mintavételezés:* a képkockát a mintavételezési frekvencia által megszabott képelemre bontják. Az egyes képelemeket a világosság- és színkód értékét tartalmazó mintavételezett jel határozza meg. Minél több képelem kerül megvizsgálásra, annál jobb minőségű képet kapunk.

A mintavételezési frekvenciát úgy kell meghatározni, hogy a képelemek vízszintes és függőleges irányú száma, megegyezzen vízszintesen a digitális kép soraiban található pixelek számával, függőlegesen a sorok számával.

- *Kvantálás:* megadott számú biten jelenítik meg a mintavételezett jel értékét



12. ábra. Videojelek digitalizálása

A képjelek digitalizálásakor az analóg jelből indulnak ki, melyben, analóg formában rögzített képkockák vannak. A digitalizálás eredménye a digitális képállomány, melyben képkockák képpontjainak digitális adatai találhatóak. Minden képkocka vízszintesen X számú pixelt, függőlegesen, pedig Y számú sort tartalmaz. A digitális képállomány tehát a képkockákat alkotó képpontok halmaza, mely számítástechnikai tárolásra és feldolgozásra egyaránt alkalmas.

A digitális videó előnyei az analóg videóval szemben:

- az átviteli csatorna minősége nem befolyásolja a videó minőségét
- a digitális videó minőségromlás nélkül másolható, élettartama lényegében korlátlan
- a digitális kép hibáinak javítására több lehetőség létezik
- különböző programok használatával a digitális mozgóképek jól szerkeszthetők, véghatóak, effektezhetőek

A digitális videó legnagyobb hátránya, hogy a mintavételezés gyakorisága miatt az adatátviteli sebesség és az igényelt tárhely nagy, feltétlen szükséges valamilyen tömörítési eljárás használata.

A digitális videó állományok méreteit befolyásolja:

- *Képméret:* minél kisebb a képpontokban számolt képméret, annál kevesebb helyet igényel
- *Képváltási sebesség:* a másodpercenkénti képek száma, angolul frame per second = fps. Minél kevesebb képpel ábrázoljuk a mozgást, annál kisebb lesz a fájl mérete. Az értéket túlzottan csökkenteni nem szabad, mert a látott mozgás darabossá válik. Általában az animációs állományok alkalmaznak 15 fps-t. Legalább másodpercenként 25 képre van szükségünk, hogy szemünk folyamatosnak érezze a mozgást, de az

- *Színmélység*: a mozgókép anyagon belüli színek száma. Ha csökkenteni szeretnénk az állomány méretét, kevesebb színt kell alkalmaznunk.
- *Hangminőség*: a hangminőség csökkentésével csökkenthetjük a fájl méretét.
- *Kódolási eljárás*: a használt adattömörítő eljárás, vagy kódoló program (kodek) típusától is függ az állomány mérete.

Video tömörítési eljárások:

A mozgóképek tömörítő és kicsomagoló szoftverének, illetve hardverének neve **kodek** (codec, coder-decoder vagy compressor/decompressor). A kodekek között meg kell különböztetnünk a szoftver-, valamint hardverkodekeket. A kodekek aszimmetrikus működésűek, a tömörítési folyamat nagy időt vesz igénybe, míg a kicsomagolás – megjelenítés – rendkívül gyors.

A videó állomány fájlformátuma nem tévesztendő össze a kodekkel, valamint nem határozza meg egyértelműen az adott állomány kódolási eljárását. A kész videó állomány lejátszásának feltétele, hogy a felhasználó számítógépén telepítve legyen a kódolási eljárásnak megfelelő kodek. Ezeket különböző csomagokba gyűjtik ez a Codecpack (pl.: Nimo, K-Lite). Legegyszerűbb, ha az Internetről töltünk le lehetőleg minél frissebb kodekcsomagokat. A legfontosabb kodekek:

- *Cinepak*: Használt fájlformátum: **mov, avi**. Jó képminőséget és megfelelő színvisszaadást eredményez, de hosszú a kiszámítási ideje
- *Indeo*: Használt fájlformátum: **mov, avi**. Főként olyan felvételek esetében érdemes használni, melyek kevés mozgást tartalmaznak. Nagy felületek esetében remegő képet ad.
- *RLE (Run Length Encoding)*: Használt fájlformátum: **avi**. Veszteségmentes és gyors tömörítést eredményez, viszont színmélysége csak 8 bitre korlátozódik
- *Microsoft Video 1*: Alkalmazott fájlformátum: **mov, avi**. Nagy adatsebességgel dolgozó kódolási eljárás, rövid kiszámítási idő mellett jó képminőséget eredményez
- *MPEG-1*: Alkalmazott fájlformátum: **mpeg**. Hosszú kiszámítási idő mellett TV minőséget eredményez
- *DivX*: A legjobb hatásfokú tömörítést a DivX-szel lehet elérni. Mpeg4 alapú kodek. Nagyon népszerű a nyílt forráskódú XviD is, de ennek legújabb változatai már eltértek az Mpeg4 szabványtól.

5.2 Fontosabb video fájlformátumok:

- **MPEG**: Moving Picture Experts Group által kidolgozott mozgókép, hanganyag és ezek együttesének kidolgozott szabványai. (MPEG 1, MPEG 2, MPEG 4). Az MPEG eljárások veszteséges tömörítési eljárások, melyekkel a nagyfokú tömörítés érhető el. Az MPEG-4 fontossága éppen abban rejlik, hogy az összes MPEG szabvány nyújtotta lehetőségeket kihasználhatja. Az eljárás az objektumokat önállóan tudja tömöríteni és kibontani.

- **AVI:** (Audio Video Interleaved) neve arra utal, hogy az állományban a kép- és a hanginformáció váltakozva követi egymást. Így az AVI állomány lejátszáskor a számítógép egymás után olvassa be, majd jeleníti meg a kép és hanginformációkat. Ez biztosítja, hogy a kép és a hang mindig szinkronban maradjon egymással. AVI állományok általában tömörítettek különböző kodekek alkalmazásával, a hangadat és a mozgóképek együtt tárolódik. AVI fájl kodekje is épülhet MPEG-re, jó példa erre a DivX, amelytulajdonképpen egy MPEG4 szabványú tárolási szabvány.
- **MOV:** Az Apple Computer által létrehozott QuickTime fájlformátum multimédiás állományok létrehozásához, szerkesztéséhez, közzétételéhez és megtekintéséhez. A formátum tartalmazhat videót, animációt, képet. Az állományok lejátszásához megfelelő Apple QuickTime Player lejátszószoftver szükséges.

5.3 Mozgóképekezelő programok

Videolejátszó programok: Media Player, BsPlayer, Power DVD, VLC Player, Winamp stb.

A videolejátszó programok fő funkciója a mozgóképek lejátszása. A lejátszásnál a leggyakoribb probléma az lehet, hogy számítógépünk nem rendelkezik megfelelő kodekekkel. Erre a megoldás a korábban már említett friss kodekcsomagok letöltése lehet.

A videószerkesztő programok fő funkciói:

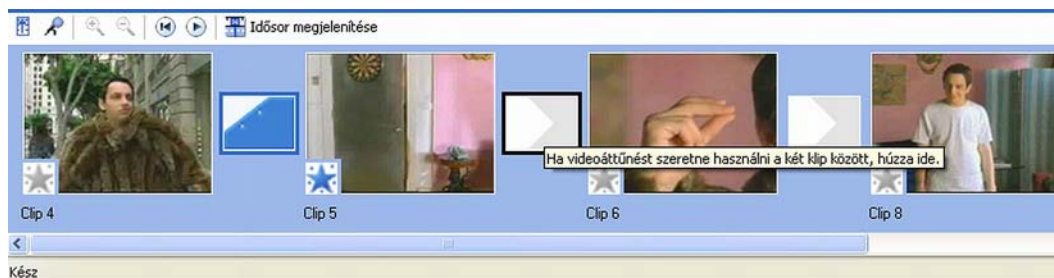
- Filmek digitalizálása
- Filmek konvertálása különböző képfarmátumukba
- Filmek vágása, összefűzése, darabolása
- Filmek átméretezése, korrekciója, színek beállítása
- Hang és képadatok külön történő mentése
- Filmek alámondása, szinkronizálás, hangok beillesztése
- Újratömörítési műveletek
- Effektusok, szűrők és áttűnések alkalmazása
- Filmek feliratozása, címek elhelyezése
- Filmek rögzítése adathordozókon

Gyakrabban használt videószerkesztő programok: Nandub, Virtualdub, Adobe Premier Pro, Windows Movie Maker

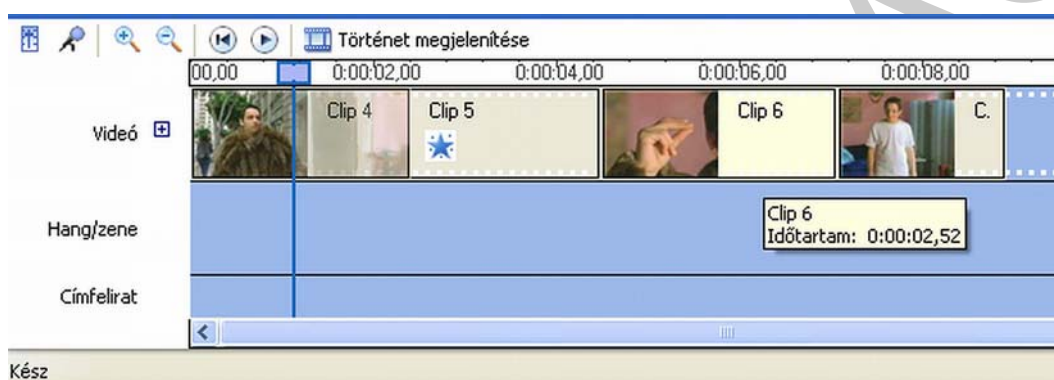
A videószerkesztő programoknak két nagy csoportját különböztethetjük meg aszerint, hogy milyen szerkesztési módot ajánlanak fel. Az egyik mód a képes forgatókönyvszerű (történet=storyboard) megjelenítés, amikor az egyes jeleneteket egymás után helyezhetjük el, és az egyes jelenetekre illetve közéjük különböző beépített vizuális effekteket, áttűnéseket illeszthetünk be.

A másik (és professzionálisabb alkalmazásokra jellemző) mód az idősavos (timeline) szerkesztési mód, ahol egy időskálán helyezhetjük el a videó és audió állományokat, illetve a különböző feliratokat és effekteket.

Természetesen léteznek olyan szerkesztőprogramok, amelyek mindkét nézetet felkínálják. (pl. Movie Maker)

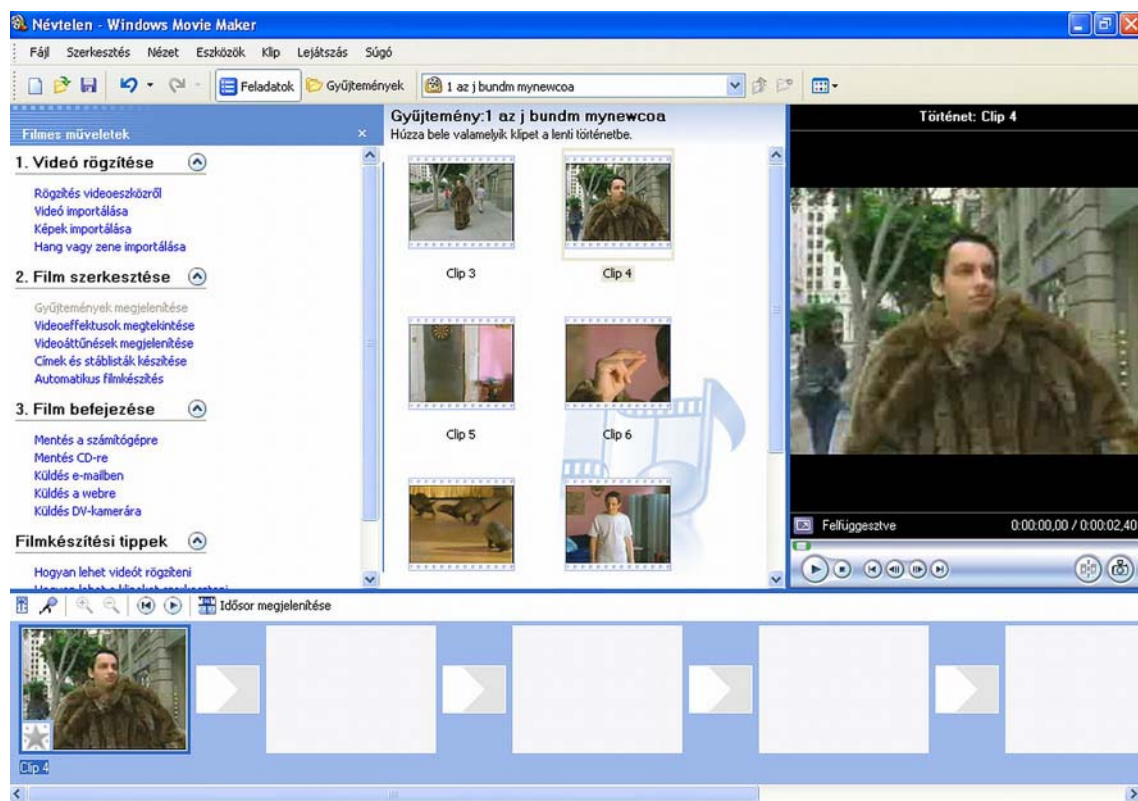


13. ábra. Forgatókönyvszerű szerkesztési mód (Windows Movie Maker)



14. ábra. Idősávos szerkesztési mód (Windows Movie Maker)

A videókat egyszerűen szerkeszthetünk a Windows Movie Maker szoftverrel.



15. ábra. A Windows Movie Maker felülete

A bal oldali feladat ablak vezet végig a szerkesztés lépésein. A film elkészítését három fő lépésre bontották.

Első lépésként vagy külső eszközzel (kamera, mikrofon stb.) rögzíthető a videó, vagy importálható fájlból. A film elkészítéséhez az importált vagy rögzített videót, hangokat és képeket kell felvenni a történetbe vagy az idősorra. A történet, illetve az idősor nézetben szereplő klipek alkotják a projekt tartalmát és a majdani filmet. A felvétel húzással történik. Klipek feloszthatóak, egyesíthetőek, vághatóak az idősoron.

Ez után történik a film szerkesztése. Ennél a résznél a filmeket érdekesebbé teheti különféle elemek felvételével, ilyenek a következők:

- Videoáttűnések. A videoáttűnések a filmben a klipek vagy a képek közötti átmenetet határozzák meg.
- Videoeffektusok. A videoeffektusok a klipek, a képek vagy a címek megjelenítési módját határozzák meg a projektben és a végleges filmben. Ezekkel különleges hatásokat alkalmazhatunk a filmben. A videoeffektus a videoklip, kép vagy cím teljes időtartamára érvényes lesz.



16. ábra. Effektusok és áttűnések (Windows Movie Maker)

- Címek és stáblisták. A címekkel és a stáblistával szöveges információval egészíthetjük ki a filmeket. Tetszőleges szöveget felvehetünk, a leggyakoribb adatok közé például a film címe, a készítő neve, a dátum stb. tartozik. A címanimáció megváltoztatása mellett más módon is meghatározhatjuk a cím és a stáblista megjelenítését a filmben.

A fenti elemeket húzással illetve a megfelelő parancsra kattintással alkalmazhatjuk filmünkben.

A harmadik, a film befejezése résznél történik a film mentése, varázslóval egyszerűen és gyorsan menthetők végleges filmként a projektek. A varázsló egyetlen filmbe menti a projekt időzítését, elrendezését és tartalmát.

MULTIMÉDIÁS KOMMUNIKÁCIÓS PROGRAMOK

A kommunikációs programok olyan számítógépes alkalmazások, melyek segítségével kommunikációt lehet létesíteni két vagy több ember között hálózaton.

A multimédiás kommunikációs programok egyidejűleg alkalmasak szöveges, audio és videó kommunikációra. A mai modern **azonnali üzenetküldők** már biztosítják szöveges kommunikáció mellett a hang és mozgókép átvitelt is.

Egy azonnali üzenetküldő-alkalmazás olyan ügyfélprogram, mely egy azonnali üzenetküldő-szolgáltatáshoz csatlakozik. Az azonnali üzenetek váltása alapvetően abban különbözik az e-mailtől, hogy ebben a beszélgetés valós időben folyik. Ezen kívül a legtöbb szolgáltatás megjeleníti a felhasználók elérhetőségi állapotát, például, hogy egy partner éppen aktívan használja a számítógépet. Inkább hasonlít az efféle kommunikáció valamilyen telefonbeszélgetéshez, mint levelezéshez. Némely azonnali üzenetküldő-program képes „Nincs a gépnél” üzeneteket is küldeni, amely megfelel a telefonos üzenetrögzítőnek.

A multimédiás kommunikációs programok közül elterjedtségben kiemelkedik a Skype (elsősorban internetes telefonálásra használják, de üzenetek küldésére és videóhívásra is alkalmas) valamint a Windows Live Messenger. Ez utóbbiról részletesen is olvashat a következő részben.

Windows Live Messenger

A legnépszerűbb azonnali üzenetküldő alkalmazás a *Windows Live Messenger*, régebbi nevén *MSN Messenger* (MSN = Microsoft Network), melyet a Microsoft fejleszt. A programnak egy egyszerűsített változata beépítésre került a Windows XP operációs rendszerbe, amely szintén a Microsoft .NET Messenger Service-t használja, és Windows Messenger névre hallgat.

2004-ben létrehozták a böngésző-alapú MSN Web Messengert, mellyel a szoftver telepítése nélkül cseveghetünk.

Amennyiben telepíteni szeretnénk, megtehetjük például a www.get.live.com oldalról, de a keresőprogramban való rákeresés során több hely közül is választhatunk.

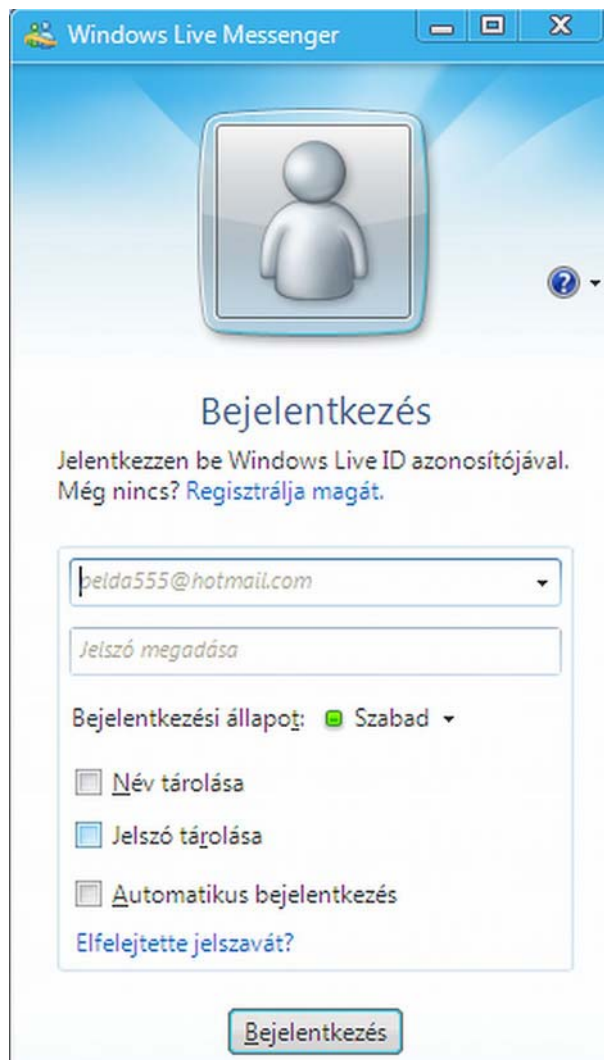
A Windows Live Messenger fő szolgáltatásai:

- Létrehozhatunk partnerlistát barátokból, családtagokból és munkatársakból, akik közül, ha bárki kapcsolódik a szolgáltatáshoz és elérhető, szöveges üzeneteket válthatunk egymással. Ez az azonnali üzenetküldés, vagyis a valós idejű szövegalapú csevegés. Az üzenetek grafikus hangulatjelekkel gazdagíthatók.
- Fájlvitel: Képeket, zenét és dokumentumokat küldhetünk partnereinek.
- Hangátvitel, és webkamera-támogatás: Egy másik számítógép felhívásával szóbeli beszélgetést folytathatunk a számítógép mikrofonja, hangszórója és kamerája segítségével.
- Használhatjuk a Távsegítség szolgáltatást arra, hogy segítséget kérjünk valakitől a számítógép használatához.
- Mappák megosztása: megoszthatunk saját számítógépünkön lévő mappákat partnereink számára, ezáltal elérhetővé téve annak tartalmát.
- Beépített több felhasználós játékok stb.

Itt jegyzem meg, hogy biztonsági okokból a rendszergazdák kikapcsolhatnak bizonyos szolgáltatásokat (fájlvitel, mappák megosztása, távsegítség stb.)

Regisztráció, bejelentkezés, partnerek felvétele

A program használatához Windows Live ID azonosítóra van szükségünk, amihez regisztráció során juthatunk. Ez ingyenes, mindössze egy e-mail címre van hozzá szükség. A regisztrációt elindíthatjuk a bejelentkező ablakból, majd kövessük a képernyőn megjelenő weboldalon közölt utasításokat.



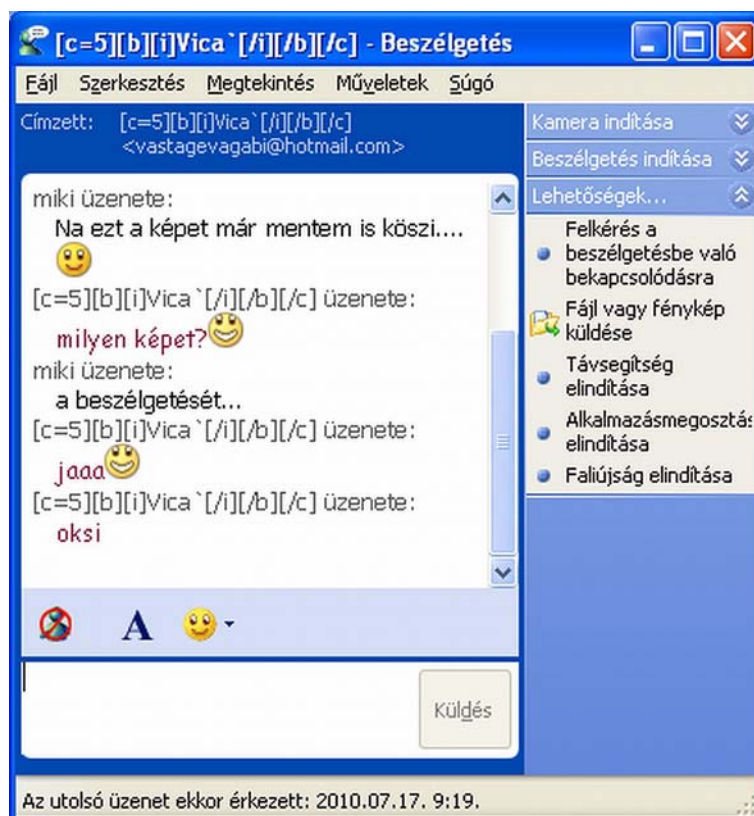
17. ábra. Windows Live Messenger bejelentkező ablak

A bejelentkezéshez meg kell adnunk regisztrált e-mail címünket és jelszavunkat.

Az üzenetküldéshez szükségünk van egy partnerlistára, amelyre azon ismerőseinket vesszük fel, akik rendelkeznek Live ID fiókkal és telepítették számítógépükre a Windows Live Messenger vagy a korábbi MSN Messenger alkalmazást. A partnerek felvétele történhet E-mail cím vagy bejelentkezési név alapján, amennyiben tudja ezek valamelyikét, vagy partner keresése segítségével Partnereinkből csoportokat is képezhetünk (Család, Munkatársak, Barátok stb.)

Azonnali üzenet küldése, megnyitása, fájlok küldése fogadása

A partnerek listáján kattintsunk duplán valamelyik elérhető partner nevére. Megnyílik a beszélgetés ablaka. Írjuk be üzenetét az ablak alsó részébe, majd kattintsunk a Küldés gombra.



18. ábra. Csevegőablak (Windows Messenger)

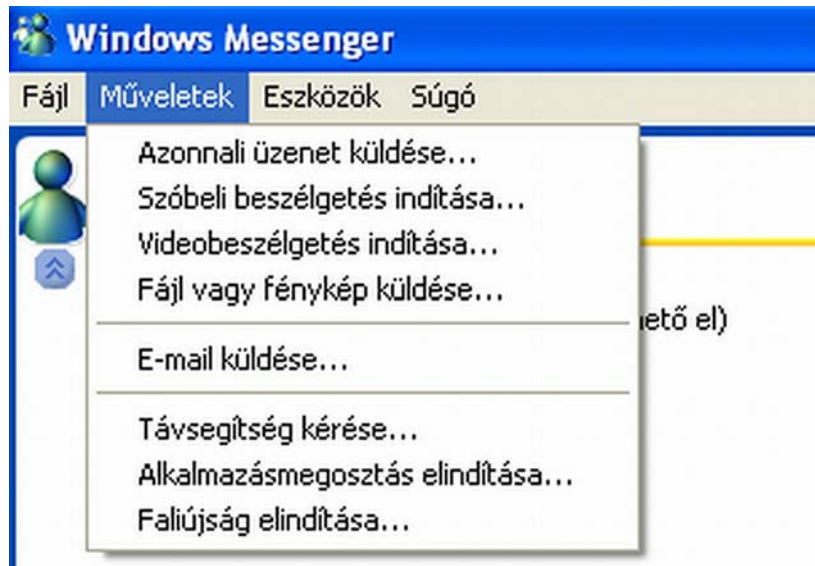
Azonnali üzenet beérkezésekor megszólal egy hangjelzés, és a Windows tálcán megjelenik egy figyelmeztetés. Ha rákattintunk a figyelmeztetésre, megnyílik az üzenet.

Fájl küldése: Válasszuk ki azt a partnert, akinek el szeretnénk küldeni a fájlt kattintsunk jobb gombbal a nevére, majd válasszuk a helyi menü Fájl vagy fénykép küldése parancsát. A Fájl küldése párbeszédpanelen kattintsunk a küldeni kívánt fájl nevére, majd a Megnyitás gombra. A rendszer azonnal elküldi a fájltvitelre vonatkozó kérést a partnernek, és jelzi, amikor azt a címzett elfogadja.

Fájl fogadása: Ha azonnali üzenetként fényképet vagy egyéb fájlt küldenek, a program megkérdezi, hogy fogadjuk vagy elutasítjuk a fájlt. A beszélgetési ablakban megjelenik a küldő neve, valamint a fájl neve és mérete. Eldönthetjük, hogy elfogadjuk vagy elutasítjuk a fájl áthozatalát. Miután fogadtuk a fájlt, azonnal megnyithatjuk, ha rákattintunk a beszélgetési ablakban látható hivatkozásra.

Legyünk óvatosak olyan fájlok esetében, amelyeknek az érkezéséről nem tudtunk előre. Mielőtt megnyitnánk a fájlt, azonnali üzenetben érdeklődjünk a feladónál, hogy valóban ő küldte-e. A vírusok gyakran látszólag ismert feladótól érkező fájlokban bújnak meg.

A főbb szolgáltatások a műveletek menüből is elérhetőek.



19. ábra. Műveletek menü (Windows Messenger)

Hang-és videoszolgáltatások

A Windows Live Messenger programmal egyszerűen használhatunk hang- és videoszolgáltatásokat beszélgetéseinkben. Ezeknek a szolgáltatásoknak az elérhetőségét és minőségét nagyban befolyásolják a rendelkezésre álló sávszélesség, továbbá a tűzfal beállításai is.

Szükséges hardver- és szoftvereszközök:

Számítógépek közötti hanghíváshoz a következők szükségesek:

- hangszórók és mikrofon (vagy mikrofonos fejhallgató),
- egy váltakozó vagy teljes kétirányú hangkártya. Váltakozó kétirányú hangkártyával egyszerre csak az egyik fél beszélhet. Teljes kétirányú hangkártya használata esetén a két fél egyszerre is beszélhet.

Videohíváshoz vagy webkamera használatához emellett a következők is szükségesek:

- a számítógépéhez csatlakoztatott webkamera,
- a webkamera legfrissebb illesztőprogramjai

A hangklip elküldése érdekében kattintsunk, és tartsuk lenyomva a csevegőablak üzenetmezője fölött található Hangklip gombot, mondjuk mikrofonba az üzenetünket, majd engedjük fel a gombot. A mikrofon és a hangszórók beállításáiban az Eszközök menü Hangok és video beállítása pontja nyújt segítséget.



20. ábra. Csevegőablak (Windows Live Messenger)

Beszélgetéseinkhez videóképet is csatolhatunk, ha a főablak vagy egy csevegőablak Videókép menüpontjának segítségével beállítjuk webkameránk képének közvetítését, vagy megtekintjük partnerünk webkamerájának képét. Webkamerás beszélgetés indításához kattintsunk a Videobeszélgetés ikonra. A webkamera beállításaihoz válasszuk az Eszközök menü Webkamera beállításai parancsot.

Összefoglalás

1. A multimédiás anyagok lejátszásához és szerkesztéséhez szükséges ingyenes szoftvereket megtalálja az Interneten kereső segítségével (Google), de akár egy helyről (szoftverbazis.hu) is letölthetők. Lejátszás pl.: Windows Media Player, szerkesztés pl.: GIMP, Audacity, Windows Movie Maker) Telepítésük egyszerű, nem igényelnek komolyabb szaktudást illetve beállításokat.
2. A képek, hangok és filmek szerkesztését az Ön által telepített szerkesztő programokkal végezheti el. A GIMP és az Audacity akár professzionális szintű kép illetve hangszerkesztésre is alkalmas, míg a Windows Movie Makerrel egyszerűen és szerkesztheti videó anyagait.
3. A szöveges, hang és videó kommunikáció megvalósításának célszerű eszköze a Windows Live Messenger, amely ingyenes és sok szolgáltatást nyújt. A program ingyenesen letölthető és akár munkahelyi kommunikációra is kiválóan alkalmas.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Végezze el az alábbi tevékenységeket!

A feladatok megoldása során használhatja a programok súgóját és a szakmai információtartalmat is.

1. Készítsen digitális fényképezőgépével lakóhelyén és környékén fényképeket, legalább 20 darabot! Töltse át számítógépére, majd az Ön által használt képszerkesztő programmal végezze el az alábbi tevékenységeket!
 - Konvertálja a képeket legalább háromféle formátumba!
 - Végezzen átméretezést, forgatást, tükrözést, fényerő és kontraszt módosítást!
 - Vágjon ki két Ön által készített képből részleteket és szerkessze össze egy harmadik képpé!
2. Az sdt.sulinet.hu oldalon keressen két hangfelvételt az informatikával kapcsolatban. Mentse le, majd játssza le számítógépén. Az Ön által használt hangszerkesztő program segítségével illessze be egymás után a két fájlt, majd alkalmazzon különböző effektusokat! A hanganyag végére készítsen saját felvételt, amelyen véleményt mond a hallottakról!
3. Készítsen digitális videokamerával felvételt lakóhelyének látnivalóiról! Az elkészített felvételeket töltse át számítógépére, majd vágja meg videószerkesztő program segítségével! Alkalmazzon különböző effektusokat és áttűnéseket! Készítsen feliratozást a filmre!
4. Keresse meg Interneten a GIMP képszerkesztő szoftvernek jelenleg elérhető legfrissebb verzióját angol nyelven! Töltse le, majd telepítse a programot! Írja ide a telepített program nevét és verziószámát!

Az angol nyelvű felületet vesse össze az Ön által használt magyar nyelvű szoftver felületével, és ezek alapján írjon le legalább nyolc egymásnak megfeleltethető angol illetve magyar nyelvű parancsot (menüt). Például: Save as= mentés másként stb.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel a multimédiás anyagok alkotóelemeit::

2. feladat

Írja le mi a pixelgrafika, sorolja fel használatának előnyeit és hátrányait!

3. feladat

Karikázza be a vektorgrafikus fájlformátumok betűjelét!

- a; BMP
- b; CDR
- c; EPS
- d; TIF
- e; GIF
- f; PDF
- g; DWG
- h; JPG

4. feladat

Írja le vázlatosan a vonalakra hogy, az Ön által használt képszerkesztő programban, hogyan lehet elvégezni a következő műveleteket (menü, billentyűzet, stb.)?

- 1: A kép méretének növelése duplájára: _____
- 2: A kép elforgatása 90 fokkal: _____
- 3: A kép kontrasztjának növelése: _____
- 4: A kép függőleges tükrözése: _____

5. feladat

Írja az alábbi animációval kapcsolatos fogalmak meghatározásának betűjelzését a fogalom mögé:

A., Az animáció tervezője csak a kulcsrajzokat készíti el, a mozgást megjelenítő közbelső rajzokat a program végzi el.

B., Az objektum megrajzolását követően egy előre definiált bejárandó pályán megmozgatjuk azt. A bejárandó pálya leírása történhet függvények kapcsolatával, egyes szerkesztő programok esetén kurzormozgatással.

C., Az animáció készítő programok képesek a képsorozatok és a hozzájuk rendelt hangot szinkronba helyezve egy fájlba menteni.

D., Az egyik kép néhány képváltás alatt egy másikba tűnik át. A tervező megrajzolja a változás első és utolsó képét, a képek bizonyos pontjai között párosítást végez az egymásba olvasztás érdekében. Utolsó lépésként meg kell adni, hogy az átalakulás hány kép alatt játszódjon le

- 1: *Objektum mozgatás:* _____
- 2: *Animáció hangosítás:* _____
- 3: *Fázisrajzolás (tweening):* _____
- 4: *Képúsztatás:* _____

6. feladat

A felsorolt fájlformátumokat írja a megfelelő helyre:

BEVEZETÉS A MULTIMÉDIA ESZKÖZÖK VILÁGÁBA

MOV, GIF, WAV, MPEG, AVI, WMF, MIDI, MP3, JPG

Képfájlok: _____

Hangfájlok: _____

Videofájlok: _____

7. feladat

Sorolja fel a leggyakrabban alkalmazott kodekeket!

8. feladat

Sorolja fel a Windows Live Messenger fő szolgáltatásait!

9. feladat

Írja le a digitális videó előnyeit az analóg videóval szemben!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Szöveg; Képek, grafikus elemek; Hang; Animáció; Videó (mozgóképek)

2. feladat

A **pixelgrafika** a képet függőleges és vízszintes irányban rácsszerűen pontokra osztja fel, majd minden képponttól tárolja annak szín és fényerősség információit.

Előnyök: a képpontok egyesével, vagy csoportosan könnyen módosíthatóak; valósághű képek ábrázolása.

Hátrányok: nagy fájlméret, görbék csak törten, szakaszosan képesek ábrázolni; foltosított ábrák; képek manipulálásakor (pl.: kicsinyítés, nagyítás) torzítás, minőségromlás lép fel.

3. feladat

Vektorgrafikus fájlformátumok: b; c; f; g;

4. feladat

Megoldások GIMP-ben

1. Eszközök/Átalakítóeszközök/Átméretezés
2. Eszközök/Átalakítóeszközök/Forogtatás
3. Eszközök/Színeszközök/Fényerő-kontraszt
4. Eszközök/Átalakítóeszközök/Tükrözés

5. feladat

- 1: *Objektum mozgatás:* B
- 2: *Animáció hangosítás:* C
- 3: *Fázisrajzolás (tweening):* A
- 4: *Képúsztatás:* D

6. feladat

- Képfájlok: GIF; WMF; JPG
- Hangfájlok: WAV; MIDI; MP3
- Videófájlok: MOV; MPEG; AVI

7. feladat

Főbb kodekek: Cinepak, Indeo, RLE, Microsoft Video 1, MPEG -1, DivX

8. feladat

Windows Live Messenger fő szolgáltatásai:

- az azonnali üzenetküldés, vagyis a valós idejű szövegalapú csevegés.
- Fájltvitel: Képeket, zenét és dokumentumokat küldhetünk partnereinek.
- Hangátvitel, és webkamera-támogatás
- Távsegítség
- Mappák megosztása
- Beépített több felhasználós játékok stb.

9. feladat

A digitális videó előnyei az analóg videóval szemben:

- az átviteli csatorna minősége nem befolyásolja a videó minőségét
- a digitális videó minőségromlás nélkül másolható, élettartama lényegében korlátlan
- a digitális kép hibáinak javítására több lehetőség létezik
- különböző programok használatával a digitális mozgóképek jól szerkeszthetők, véghatóak, effektezhetőek

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Csánky Lajos: Multimédia PC-s környezetben, LSI, 2000.

Holzinger, Andreas: A multimédia alapjai, Kiskapu, 2004.

Steinmetz, Ralf: Multimédia : bevezetés, alapok, Springer Hungarica Kiadó Kft., 1995.

Tóth Dezső: Multimédia mikroszámítógépes környezetben, LSI, 1995.

AJÁNLOTT IRODALOM

Holzinger, Andreas: A multimédia alapjai, Kiskapu, 2004.

sdt.sulinet.hu (folyamatosan)

A(z) 1142-06 modul 015-ös szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 482 01 0010 54 01	Adatbázistervező
54 482 01 0010 54 02	Adatelemző
54 481 01 1000 00 00	CAD-CAM informatikus
54 481 01 0100 31 01	Számítógépes műszaki rajzoló
54 481 02 0010 54 01	Infokommunikációs alkalmazásfejlesztő
54 481 02 0010 54 02	Információrendszer-elemző és -tervező
54 481 02 0010 54 03	Internetes alkalmazásfejlesztő
54 481 02 0010 54 04	Szoftverfejlesztő
54 481 03 0010 54 01	Informatikai hálózattervező és -üzemeltető
54 481 03 0010 54 02	Informatikai műszerész
54 481 03 0010 54 03	IT biztonság technikus
54 481 03 0010 54 04	IT kereskedő
54 481 03 0010 54 05	Számítógéprendszer-karbantartó
54 481 03 0010 54 06	Szórakoztatótechnikai műszerész
54 481 03 0010 54 07	Webmester
54 481 03 0100 52 01	Számítástechnikai szoftverüzemeltető
54 481 04 0010 54 01	Gazdasági informatikus
54 481 04 0010 54 02	Infóstruktúra menedzser
54 481 04 0010 54 03	Ipari informatikai technikus
54 481 04 0010 54 04	Műszaki informatikus
54 481 04 0010 54 05	Távközlési informatikus
54 481 04 0010 54 06	Telekommunikációs informatikus
54 481 04 0010 54 07	Térinformatikus
54 482 02 0010 54 01	IT mentor
54 482 02 0010 54 02	Közösségi informatikai szolgáltató
54 482 02 0010 54 03	Oktatási kommunikációtechnikus
54 213 04 0010 54 01	Designer
54 213 04 0010 54 02	E-játék fejlesztő
54 213 04 0010 54 03	E-learning tananyagfejlesztő
54 213 04 0010 54 04	Multimédiafejlesztő
54 213 04 0010 54 05	Tartalommenedzser
33 523 01 1000 00 00	Számítógép-szerelő, -karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

18 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató