Online tananyag Interdiszciplináris tudományok

Sorozatszerkesztő: Balázs László

Multimédia



Multimédia

Tartalom

Multimédia I. (Ludik Péter)	5	7. A multimédia építőkövei – A hang
1. Bevezető	5	Mintavételezés
 2. Az emberi információfeldolgozás általános jellemzői A tanuláspszichológia alapkérdése Az egyéni tanulási stílusok 3. Médiumok Médiumfajták A multimédia definiálása Hipertext, hypermédia 4. Multimédia előnyei és hátrányai: 5. A multimédia felhasználási területei Oktatás Munka Közterületeken Otthon 	6 10 10 12 15 15 15 17 18 20 20 20 21 21 21 22	Emberi beszéd MIDI Hangformátumok Tömörített formátumok: 8. A multimédia építőkövei – A grafika Képek a számítógépen Bitképek Vektorgrafika Színek színrendszerek Képformátumok Képek felhasználása, szerkesztése 9. Adobe Photoshop Az eszköztár
6. A multimédia építőkövei – A szöveg A jelentés ereje Karakterek Szövegelrendezés Szövegformátumok Elektronikus szöveg A szöveg sűrűsége A gördítés (scrolling) A sorkiigazítás (sorkiegyenlítés) A sorok töréspontjai A kis betűk és nagy betűk kérdése	23 23 23 25 25 26 26 26 26 27 27 27 28 29	Retegek (Layers) Maszkolás Színkezelés Segédletek 10. CorelDraw Eszköztár Layers (Rétegek) 11. Mozgóképek Animáció Animáció szerkesztők Videó

Videószerkesztők	54
Videokártyák	54
Digitális kamerák	55
Mozgókép formátumok	56
12. Animáció készítés a Flash programmal	58
Rétegek	58
Képkocka típusai	59
Animáció készítése	59
Animáció előre megadott pálya mentén	60
Morfózis	60
Segédletek	61
13. A multimédia rendszerek szerkesztése	62
Üzenettervezés	63
Színhasználat	64
A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének fázisa	i 65
A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének	
pedagógiai szempontjai	69
A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének	
pszichológiai szempontjai	69
Az egyéni tanulási stílusok figyelembe vétele	70
A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének	
ergonómiai szempontjai	70
Multimédia módszertan	71
14. Fejlesztő rendszerek	72
Oldalorientált szerzői rendszerek	73
Ikonorientált szerzői rendszerek	74
Objektum orientált szerzői rendszerek	75
Az időtengely orientált szerzői rendszerek	76

Multimédia munkafüzet I. (Ludik Péter)	77
1. Multimédiás programok értékelése	77
2. Forgatókönyv készítési útmutató	85
3. Hangretusálás	89
4. Bitképes rajzolás – GIMP	93
5. Bitképes rajzolás - Adobe Photoshop	97
6. Vektorgrafika – CorelDraw	103
7. Videó fájlok konvertálása	107
8. Animált GIF készítés	109
9. Animáció- forgatókönyv készítés	114
10. Macromedia Flash	117
Multimédiás CD-forgatókönyv	121
Multimédiás CD elemzése	123
PPT bemutató anyag – A multimédia 130	
Bevezetés 130	
PPT bemutató anyag – 1. Észlelés és érzékelés 134	
1.1. Érzékelés, észlelés 134	
1.2. Definíciók 138	
1.3. Miert jo a multimédia 146	

Multimédia

PPT bemutató anyag – 2. Szövegformázási alapok 150

2.1. Karakterek 1502.2. Elektronikus szövegek készítése 153

PPT bemutató anyag – 3. Bevezetés	156
3.1.1. A bitképes grafika alapjai és alkalmazása	160
3.1.2. Képszerkesztő programok	162
PPT bemutató anyag – 4. A számítógép és a grafika	165
4.1.1. A vektorgrafika alapiai és alkalmazása	168
4.1.2. Vektorgrafikus programok	171
PPT bemutató anvag – 5. A hang	174
5.1.1. A hang fizikája és fiziológiája	176
5.1.2. Hang a számítógépen	179
PPT bemutató anyag – 7. Animáció	182
7.1. Animált GIF-készítő programok	184
PPT bemutató anyag – 8. Az animációkészítés alapjai	187
PPT bemutató anyag – 9. A multimédia-fejlesztés folyamata	189
9.1. A multimédia-fejlesztés szempontjai	190
PPT bemutató anyag – 10. Elektronikus értékelés	193
10.1. Elektronikus tesztkészítés alapjai	197
PPT bemutató anyag – 11. Szerzői rendszerek és szerzői nyelvek	199
PPT bemutató anyag – 12. Kérdéstípusok	205

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

LUDIK PÉTER: MULTIMÉDIA I.

1. Bevezető

"Évszázadok során az oktatási eszközök időről-időre változtak, hol egy régi módszer tökéletesítése, hol pedig egy új módszer bevezetése volt a jellemző. Századunk végén egy olyan eszköz hívta fel magára a figyelmet, mely az eddig használt tanítási eszközök mindegyikének szerepét többé-kevésbé helyettesíteni tudja, és számos új tulajdonsággal is rendelkezik: hatalmas tudásanyag tárolására, valamint színvonalas bemutatására, sőt a tanulóval való kommunikációra is képes. Ez az eszköz a számítógép. Hogy mekkora tudásanyag milyen módon kerül bemutatásra, és mekkora kommunikációs lehetőségei vannak a tanulónak a számítógéppel, egyedül az oktatószoftver készítőjétől függ." [1]

A külvilág történéseiről különböző, egymást kiegészítő és erősítő érzékelési csatornákon keresztül tájékozódunk. Érzékelési modalitásoknak nevezzük az egyes specifikus érzékelési területeket (pl.: látást, hallást, tapintást, szaglást), ezért a külvilággal, illetve annak egyes objektumaival végbemenő interakcióink multimodálisak. Általában médiumnak nevezzük az információk terjesztésére és bemutatására szolgáló eszközöket.

A világ leginkább multimodális és multimediális természetű. Az információs technológiákban környezetünk információs gazdagsága nem rendelkezik nagy múlttal, mivel számítógépes rendszereink felhasználói felületei valós világunkhoz képest szegényesek voltak. Az ember bonyolult viselkedése következtében a felhasználói felületek nagyszámú és legtöbbször előre nem látható követelményeket támasztanak a rendszer egyéb részeivel szemben.

[1] Horváth Róbert (1998): Multimédiás szemléltető anyagok szerepe az oktatásban. In: Tompa Klára (Szerk.): *Agria-média*, (98.), Eger: Líceum. Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

2. Az emberi információfeldolgozás általános jellemzői Az érzékelés

Az információfeldolgozás az érzékeléssel kezdődik. Az érzékelés a megismerési folyamat legelemibb része, amelynek során a külvilágból vagy a szervezet belső teréből érkező ingerek közvetlenül tükröződnek. A közvetlen tükröződés azt jelenti, hogy ezen a szinten az érzékelt ingerhez még semmiféle jelentés nem kapcsolódik: tehát nem valamilyen tárgyat, élőlényt vagy folyamatot érzékelünk, hanem csupán az ingert magát. Az érzékelés az érzékszervek segítségével történik, és általában beleágyazódik az észlelésbe.

Az észlelés a tárgyak, élőlények vagy folyamatok egységes egészben történő tükröződése, amelyet a múltbeli tapasztalat is segít. Az észlelés során az ingerekre adott idegrendszeri válaszok valamilyen jelentéssel bíró objektummá szerveződnek, illetve integrálódnak. Az észlelés folyamatában a teljes memória-rendszer jelentős része részt vesz: szerepet játszik az érzékszervi tár, az alakfelismerés, a figyelem valamint a rövid és a hosszú idejű memória. [2]

Érzékszervek:



[2] Atkinson, R. L.
Atkinson, R. C.-Smith,
E. E. (1994): Pszichológia. Budapest: Osiris-Századvég.

A szemmozgások szerepe a látásban

A szemmozgások a látórendszer normális működéséhez nélkülözhetetlenek. A szem izmai éppen olyan fontosak, mint receptorai. A normális látáshoz az szükséges, hogy a retinális kép kontúrjai - kontrasztjai - a retinán térben elmozduljanak. A szemgolyók nézés közben állandó önkéntelen mozgásban vannak. Ezek az önkéntelen szemmozgások a következő három csoportba sorolhatók: szökellő vagy szakkadikus gyors szemmozgások, sikló szemmozgások (drift) és tremor.

Nyomtatott szöveg olvasása során a szemünk nem folyamatosan siklik végig a sorokon, hanem minden sorban meghatározott számú szakkadikus mozgást, ugrást végez. A gyakorlott olvasó több szót képes egyszerre felfogni és így viszonylag kevés fixálási pontra támaszkodva egy egész sort elolvasni. Ha azonban a betűk olvashatósága romlik, akkor több fixálási támpontra és így több szakkadikus mozgásra lesz szükség. A képernyőn a nyomtatott laphoz képest általában rosszabb az olvashatóság, így több a szemmozgás is és ugyancsak nagyobb a szemmozgató izmok fáradása is. Ha a képernyőn a kép eleve fizikailag életlen, a szem akkor is folyamatosan "próbálkozik" az élesre állítással és ezért hamarabb kifárad.

A letapogató szemmozgásoknak a grafikus információk feldolgozásában is meghatározó jelentősége van.

A szemmozgások a figyelem irányulásának viszonylag közvetlen mutatói, ezért a tanulók szemmozgásainak regisztrálása oktatási multimédia anyagokkal történő tanulás során igen értékes visszajelzéseket adhat az oktatási anyagok fejlesztőinek.

A KONTRASZTÉRZÉKELÉs

A kontraszt-viszonyoknak a számítógép képernyőjén is meghatározó jelentősége van, ugyanis alapvetően befolyásolják a kijelzett szöveges információk olvashatóságát és a grafikus információk áttekinthetőségét. A világosság-érzékelés a helyi fénysűrűségkülönbségekhez: valamely felületet mindig csak a látómezőben egyidejűleg jelenlévő sötétebb felülethez képest érzékelünk világosabbnak.

A színérzékelés

A komplementer utókép jelenség abban áll, hogy ha kb. egy percig - vagy hosszabb ideig - fixálunk kék, sárga, zöld vagy vörös színű mezőket és ezután máshova nézünk, az új látómezőben a korábbi kék helyén sárgát, a sárga helyén kéket, a zöld helyén vöröset, a vörös helyén pedig kéket látunk. A jelenség azzal magyarázható, hogy ha az egyes receptorok felszabadulnak az egyirányú terhelés (pl. a kék fénnyel történő folyamatos ingerlés) alól, akkor ellenreakcióként a fordított irányú folyamat fog lejátszódni (amely pl.: a kék fény megszűnése után a sárga szín érzetét kelti).

Lehetőleg ne használjunk a képernyőn komplementer színeket közvetlenül egymás mellett. Ha ugyanis a komplementer színű mezőket (pl. sárga háttéren megjelenített kék ábrát, vagy vörös háttéren megjelenített zöld ábrát) szemlélünk, tekintetünk fókuszának kis mértékű természetes ingadozásai következtében megjelennek a komplementer utóképek és elmosódottá, életlenné teszik a látványt.

Az emlékezés

Az információfeldolgozás alapja a memória, amely nélkül maga a személyiség sem létezhetne és funkcionálhatna: emlékeink és tapasztalataink nélkül nem lehetnénk azok, akik vagyunk.

Az emlékezés három fő szakasza a kódolás (elhelyezés a memóriában), a tárolás (megőrzés a memóriában) és az előhívás (visszanyerés a memóriából).

Az érzékszervi tár az emberi memória-rendszernek az érzékszervekből érkező információk átmeneti tárolására szolgáló része.

Az alakfelismerés alapfunkciója az, hogy a korábbi tapasztalatok mozgósításával az érzékszervi tár tartalmaihoz jelentést rendeljen hozzá.

A figyelem az észlelés szelekciójának a képessége; egyfajta beállítódás, amelynek révén bizonyos ingereket nagyobb valószínűséggel észlelünk.

A rövid idejű memória a memória-rendszernek az a része, ahol a tudatos információ először megjelenik. Legfontosabb jellemzői a következők: tudatos, szelektív és erősen korlátozott kapacitású, lassú működésű, erőfeszítést igénylő és soros szervezésű szakaszosan analitikus; következtetési, logikai műveletekben erős.

A hosszú idejű memóriában (LTM – Long Term Memory) tárolódik minden tudásunk a világról, kapacitása ennek megfelelően gyakorlati szempontból szinte korlátlannak tekinthető. Legfontosabb jellemzői a következők: nem tudatos, gyakorlatilag korlátlan kapacitású, gyors működésű, erőfeszítés-mentes és párhuzamos szervezésű automatikus, kognitív alulhatározottság esetén a következő két alapheurisztika alapján keresi a megoldást: "hasonlósági illesztés" és "gyakoribbra tevés".

A problémamegoldás

A magasabb kognitív működések közül a nyelv, a következtetés, és a problémamegoldás a legfontosabbak.

A nyelv a gondolatok közlésének egyetemes emberi eszköze, amely sajátos módon beleágyazódik az LTM-be. A következtetés az emberi gondolkodás alapvető eszköze, amelynek során bizonyos kiindulási helyzetből bizonyos szabályok alkalmazásával érvényes megállapításokhoz jutunk el. Ezek a szabályok lehetnek induktív vagy deduktív logikai eljárások, de lehetnek pragmatikus tapasztalati eljárások és heurisztikák is.

A problémamegoldása helyzetét a következők jellemzik:

- ahol tartunk (a problémánál) az nem azonos azzal, ahol szeretnénk lenni (a megoldásnál),
- a problémától a megoldásig vezető út nem nyilvánvaló,
- gyakran jelentős szellemi erőfeszítést igényel magának a problémának a mélyebb megértése is,
- a probléma megoldásához hipotéziseket kell felállítani a lehetséges megoldási utakról, majd azután ellenőrizni kell azokat. A problémát általában egyszerűbben kezelhető részproblémákra bontjuk, illetve vezetjük vissza.

Az információfeldolgozás

Az emberi agy féltekéi sem anatómiailag, sem funkcionálisan nem tekinthetők egymás pontos tükörképeinek.

A jobb félteke a balnál lényegesen fejlettebb vizuális képességekkel, tér- és mintaérzékeléssel rendelkezik, és a színeket is pontosabban azonosítja.

A multimédia oktatási anyagok fejlesztése során az a célunk, hogy a tanuló tanulását

- egyfelől a megfelelő szövegekkel, hipertexttel, emberi beszédhanggal, képletekkel, formulákkal a nyelvi, verbális, logikai, analitikus képességek oldaláról,

- másfelől pedig a különböző képi információkkal, mozgóképekkel, térbeli ábrázolásokkal és alkalmasan választott színek alkalmazásával a téri, globális, érzelmi, szintetizáló képességek oldaláról is megtámogassuk. [2] [2] Atkinson, R. L.
-Atkinson, R. C.–Smith,
E. E. (1994): Pszichológia. Budapest: Osiris-Századvég.

A tanuláspszichológia alapkérdése

A tanulás a viselkedés viszonylag állandó megváltozása a gyakorlás eredményeképpen.

A jó multimédia oktatási anyag a tanulótól a szükséges előismereten kívül csak azt az alapmotivációt várja el, hogy leüljön a számítógép elé, és interakcióba kerüljön a rendszerrel. Ettől kezdve a programnak hosszabb időn keresztül fent kell tartania a tanuló érdeklődését a sokoldalú és vonzó információközlés és a folyamatos hasznosítható visszajelzések révén.

A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének szempontjából a következő lépéseket kell hatékonyan elvégezni:

1. Az elsajátítandó anyag prezentálása

- 2. A figyelem megragadása
- 3. Az anyag megrögzítése
- 4. Az anyag felidézésének segítése

A multimédia technológia a felkészült tananyagfejlesztő pedagógus kezében elvben valamennyi fenti lépést képes hatékonyan megvalósítani.

Az egyéni tanulási stílusok

A tanulási stílusok azok a kognitív stílusok, amelyeknek az egyén tanulási tevékenysége során meghatározó jelentősége van. Minthogy a tanulási stílusok egyúttal kognitív stílusok is, azok ugyanúgy jellegzetes egyéni működésmódok, mint bármely más kognitív stílus. A tanulási stílusok tehát az egyén rögzített adottságai, amelyek az élet során gyakorlatilag nem változnak.

A tanulási stratégiák ezzel szemben az információfeldolgozás megtanulható módjai, amelyek fejleszthetők és így megváltoztathatók. Megfelelő tanulási stratégiák kifejlesztésével például a tanuló olyan tanulási feladattal is eredményesen megbirkózhat, amely egyébként nem felelne meg veleszületett tanulási stílusának. Egyéni kognitív és tanulási stílusaink alakították ki a világ történéseihez való viszonyunkat, a világ megismerésére kialakított megközelítésmódjainkat. Mindenki tanulási stílusában vannak viszonylag erős és gyenge pontok, amelyek megismerése és tudatosítása rendkívül fontos. Ha ugyanis sikerül tudatosítani a gyenge pontokat, akkor kifejleszthetők olyan tanulási stratégiák, amelyek segítségével ezek a hátrányok megszüntethetők vagy jelentősen csökkenthetők.

A tanulási stílusok kérdésével azért foglalkozom a multimédia oktatási anyagok kapcsán, mert ezek a korszerű oktatási anyagok csak akkor képesek a potenciálisan bennük rejlő lehetőségek megvalósítására - egy rendkívül intenzív és hatékony tanulási folyamat támogatására - ha azok olyan ismeret- és tudásátadási formákat kínálnak a tanulónak, amelyek összhangban vannak a tanuló tanulási stílusával. Ez magyarázza azt is, hogy a tanulási stílusok iránti érdeklődés a legutóbbi időkben erősen megnövekedett és az ezzel kapcsolatos kutatások egyre nagyobb támogatásokat kapnak.

3. Médiumok

A multimédia alkalmazásokon belül többféle szempontból is beszélhetünk "médiumról".

- Felfogásmédium: korábban érintett érzékelési modalitásnak felel meg. Legfőbb kérdése, hogy hogyan fogja fel az ember az információt. Az információ-felfogás módjától függően lehet vizuális vagy hallási.
- Képviseletei médium: a számítógépes médiumokat osztja fel az információ kódolása szerint.
- Bemutatásmédium: az információ-bevitel és -kivitel eszközeire, valamint segédeszközeire vonatkozik.



Bemutatásmédium: az információ-bevitel és –kivitel eszközei:

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

- Tárolásmédium: a különböző adattárolókat csoportosítja aszerint, hogy hol és milyen módon van az adat tárolva.

Tárolásmédium: a különböző adattárolók:



Multimédia

– Átvitelmédium: azok az eszközök, amelyek az adatok folyamatos továbbítását teszik lehetővé.



Átvitelmédium: adatok folyamatos továbbítását lehetővé tevő eszközök.

– Információ-kicserélő médium: az információ továbbításához használt adathordozók, tehát a tárolási- és az átvitelmédiumok.

Médiumfajták

Fontos csoportosítási elv a bemutatási tér dimenziószáma is. A képernyőnek például két térbeli dimenziója, a holográfiának pedig három térbeli dimenziója van. Az idő minden bemutatási térben további járulékos dimenziót képvisel, aminek a multimédia rendszerekben központi jelentősége van.

A médium fajtáit az időben lefoglalt helyük szerint illetve az idődimenziója szempontjából két nagy csoportra szokás osztani:

- Időfüggetlennek vagy diszkrétnek nevezzük a médiumot, ha az információ kizárólag egyedi elemek sorozatából vagy időfüggetlen kontinuumból áll. Például egy könyv szövege.
- Időfüggő vagy folytonos médiumnak nevezzük azokban az esetekben, ha az értékek időben megváltoznak. Az információ nemcsak az egyes értékekben, hanem azok időbeli sorrendjében, a fellépés időpontjában is rejlik. Mozgókép: például a videó és az animáció; hang: a beszéd, az effektusok.

A multimédia definiálása

Ha a multimédia fogalmát szeretnénk megmagyarázni, érdemes először utánanézni a latin szavak eredeti jelentésének. A multielőtag a szóösszetételekben: sok, a médium (melynek többes száma a média) pedig "valami között", a közbülső helyen található jelentéssel bír.

Ma leginkább közvetítő elem vagy információközvetítő közeg értelemben használatos.

Sok felületes megfogalmazást olvashattunk már, amelyben úgy definiálták a multimédiát, hogy "képek, hangok, szövegek együttese". Ezzel az erővel azonban a tévéadás is ide tartozna, hiszen ott mindhárom összetevő előfordul. Ugyanakkor létezett már olyan CDROM is, amelyet multimédia CD-ként reklámoztak, és a szöveg mellett csak állóképek vannak rajta, de "nem szólalt meg". Felvetődhet a kérdés, hogy akkor ez multimédia vagy sem? A multimédia szó etimológiai jelentése szerint multimédiának nevezhetnénk bármilyen rendszert, amely egynél több médiumot tartalmaz. Ez nem teljesen igaz, hiszen egy könyvet, amely képeket is tartalmaz, nem nevezhetünk annak. Tehát a multimédia nem annyira mennyiségi, hanem minőségi fogalomnak tekinthető.

Definíció Ralf Steimmetz (1995) általunk is elfogadott meghatározása szerint: "A multimédia rendszert, független információk számítógépvezérelt, integrált előállítása, célorientált feldolgozása, bemutatása, tárolása és továbbítása határozza meg, melyek legalább egy folyamatos (időfüggő) és egy diszkrét (időfüggetlen) médiumok jelennek meg." [3]

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

[3] 4 Ralf Steinmetz (1995): *Multimédia, Bevezetés és alapok.* Budapest: Springer.

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok



Tay Vaughan szerint: "A multimédia szöveg, kép és hang bármilyen összeszőtt kombinációja, ami számítógépeken vagy más elektronikus eszközön megjeleníthető." [4]

Interaktív multimédiának nevezzük, amikor a végső felhasználó (end user- a produktum nézője) irányítani tudja, hogy mikor és milyen elemeket szeretne megnézni. Az interaktív multimédia hipermédiává válik akkor, ha ezeket az elemek egy olyan összekötött struktúrába rendezzük, ahol a felhasználó navigálni tud.

HIPERTEXT, HYPERMÉDIA

A hipertext a számítógépes multimédia egyik legfontosabb eleme. Eredete nagyon messzire nyúlik vissza az időben, hiszen nemcsak a számítógépen van jelen, hanem a nyomtatott médiában is. A hipertext egy hierarchikusan felépített szövegstruktúra, ahol az egyes elemekhez mások kapcsolódhatnak, ezzel utánozva a gondolkodás asszociatív menetét, megkönnyítve ezzel a tanulást és a megértést.

A hipertext

A hypermédia fogalma majdnem azonos a hipertextével, annyi különbséggel, hogy ez kiterjed a többi médiatípusra is, tehát nem más, mint a multimédia és a hipertext keveréke. A hypermédia – és ugyanúgy a hipertext – elemeit élekkel, más néven linkekkel, hivatkozásokkal kötjük össze. Ez az él általában irányított. Magukat az információegységeket csomópontoknak nevezzük, így ezek gráfot alkotnak. Ebben a gráfban navigál a felhasználó, hogy az egyik információcsomagtól a másikig eljusson. Ehhez szükségesek a kapaszkodók, amelyek megjelenítik a hivatkozások eredetét a felhasználói felületen.

A hypermédia





4. Multimédia előnyei és hátrányai:

A multimédia-alkalmazások futtatásához szükség van szinte mindenre, amit ma a számítástechnikai piacon kínálnak. A kínálat pedig meglehetősen nagy: mind a hardver-, mind a szoftverforgalmazók – sőt az Internet-szolgáltatók is – érdekeltek e műfajban.

A multimédiás anyagok használatának előnyei:

- Egyénivé teszi a tanulási folyamatot.
- Csökkenti a lemorzsolódást.
- Javítja a nehézségekkel küzdő tanulók eredményeit, ugyanis a számítógéppel létrejövő kapcsolat megnyugtatja a gyereket, emellett a szövegszerkesztés kevésbé félelmetes, mint az írás, mert a munka közbeni hibáknak és ügyetlenkedéseknek nem marad nyoma.
- Az iskolában elszenvedett kudarcoktól szorongó gyerek büszke arra, hogy ura lehet a számítógépnek, a modernség és haladás szimbólumának.
- Kettőskódolás (dual coding) elmélet szerint a tanulási folyamat során eredményesebb és tartósabb a mentális reprezentáció, ha a közvetítet tudástartalom verbális és képi kódolással egyaránt megjelenik. A terhelés több érzékszerven oszlik meg, illetve az információ feldolgozása során segíthetjük az érzékszervek hatékony együttműködését.
- A lexikális tudást olyan esetekben tudja fejleszteni a multimédia, amikor elméleti dolgok jobb megértését, szemléltetését teszi lehetővé a szemléltetés. Például egy zeneszerző szerzeményéről nem csak olvashatunk, hanem meg is hallgathatjuk, vagy egy történelmi eseményt megnézhetünk videofilmen.
- Optimálisan szervezett rendszer képes arra, hogy a tanuló tudásszintjének a tanulás során történő változását regisztrálja, így a tanulási folyamat közvetlen részeredményei beépülnek a rendszer működésébe.

A multimédiás anyagok használatának hátrányai:

Van olyan álláspont is, hogy kár ilyen rengeteg pénzt számítógépekre és tartozékaikra, szoftverekre pazarolni, inkább a tanároknak kellene több fizetést adni, kisebb létszámú osztályokat létrehozni, a tanárok tekintélyét, támogatottságát növelni. Legfontosabb a tanulás folyamatában a jó tanár és a motivált diák, számítógépre nincs szükség.

Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Vannak, akik a számítógép az iskolában történő kiterjedt felhasználásukat kifejezetten károsnak tartják. Úgy gondolják, hogy a multimédiás programmal való tanítás legfeljebb egyenrangú, esetleg enyhe fölénye van a tradicionális, tanárral, történő tanulással szemben.

"Az információs szupersztráda feltételezi az ítélőképességet és az önálló kritikus gondolkodást, azonban ezeket nem alakítja ki. Az autonóm, kritikus értelem kifejlesztésére az új információs technológiák nem alkalmasak." (Jürgen Mittelstrass) [5]

Clifford Stoll szerint: "Mindenkinek jó, de nagyon kevés tanulás történik." A multimédia–rendszerekről az a véleménye, hogy "… csokoládéval bevont könyvek, amelyek tovább csökkentik a gyerekek olvasási kedvét, hiszen ezek után a nyomtatott szöveget még unalmasabbnak fogják találni." A képi megjelenítés nem hagyja, hogy mindenki elengedje a fantáziáját, és szabadon elképzeljen valamit. Ehelyett ad egy kész dolgot, amit már nem kell elképzelni. Ezért fontos megtalálni azt a határt, ameddig a számítógépre bízunk valamilyen megjelenítést.

Félnek attól az emberi tulajdonságtól, hogy túlzásokba bocsátkozunk, félnek attól, hogy nemcsak nem növekedne az oktatás színvonala,hanem még romlana is. [6]

[5] http://www.oki.hu/ oldal.php?tipus=cikk&kod=1997-07-lk-Komenczi-Online

[6] Stoll, Clifford (1995): Silicon Snake Oil. Second Thoughts on the Information. *Highway*, New York: Doubleday.

5. A multimédia felhasználási területei

A multimédiát bárki bárhol használhatja, aki szükségesnek érzi, hogy elektronikus úton jusson információkhoz. Használhatjuk figyelemfelkeltésre és tájékoztatásra, de nemcsak hagyományos médiumokon, hanem számítógépeken is. Azoknak is lehetőséget nyújt, akihez nem áll közel a számítástechnika használata. A következő fejezetekben a legfontosabb területekről lesz szó.

OKTATÁS

A megfelelő anyagi háttér hiánya miatt az oktatásban tapasztalható leginkább a multimédiás felhasználások alkalmazásának hiánya. Előre láthatóan mégis a tanításban fog radikális változásokat hozni a multimédia az elkövetkező években. Erre irányuló törekvések már megfigyelhetők, hiszen egyre több helyen használnak például nyelvoktató programokat, valamint a felsőoktatásban folyamatosan folyik a távoktatás fejlesztése. A legjellemzőbbek a különböző oktatóprogramok. A legkisebbek körében a mese alapú játékos tanítóprogram a legelterjedtebb. A nagyobb korosztály számára interaktív tudományos igénnyel előállított lexikonok és nyelvi programok, valamint néhány oktatási segédlet készült illetve készül.



PDA

Munka

A multimédia az üzleti életbe is becsempészte magát. A legtöbb cég használ multimédiás szoftvereket munkájához, hogy minél egyszerűbb, áttekinthetőbb, kényelmesebb és eladhatóbb legyen a külső környezet számára.

Az Internet segítségével találkozhatunk több területtel, mint például cég- és termékbemutatók, reklámok, katalógusok. Az Internetes banki szolgáltatások mellett elektronikus boltok is megtalálhatók, ahol a bankszámlaszámunk megadásával vásárolhatunk.

Közterületeken

Magyarországon még nincs teljesen elterjedve, de a fejlett országokban egyre több nyilvános helyen – metrón, szállodákban, múzeumokban stb. – hoznak létre információszolgáltatást és segítséget nyújtó terminálokat. Ezeknek előnye, hogy a nap huszonnégy órájában rendelkezésre állnak, könnyen kezelhetők és mindig a megfelelő információt adják.



Multimédia az Interneten

OTTHON

A XXI. század elejére már minden otthonban megjelent a multimédia, hiszen manapság mindenki rendelkezik TV-készülékkel és egyéb korszerűbb eszközökkel. A számítógép is megtalálható, amely a leginkább elterjedt eszköze a multimédia használatának. Rengeteg feladat megoldásában segítségünkre lehet, többek között különböző prezentációk is megjeleníthetők rajta.

Több híres könyvet átvittek már elektronikus formába. Nagyon jól kiegészítheti egy zeneszerző életrajzát az egyik művéből vett részlet, vagy egy híres épület bemutatását az arról készült rövid videofilm. Az utóbbi években a DVD-ről és CD-ről lejátszható filmek is divatba jöttek. Ezek jobb minőségűek, mint mágnesesen tárolt elődjeik.



Házimozi rendszer

6. A multimédia építőkövei – A szöveg

Az emberiség csak nemrég – kb. 6000 évvel ezelőtt – fejlesztette ki az írást, mint a kommunikáció eszközét.

A jelentés ereje

Az élet minden területén fontos, hogy gondolatainkat szabatosan, világosan fogalmazzuk meg, figyelve a szavak többféle jelentésére is különösen igaz ez a médiában, ahol ezrek vagy esetleg milliók tekintete tapad alkotásunkra.

Fontos, hogy annak megfelelő stílust válasszunk, hogy kinek szól majd a prezentációnk. Például egy fiatal személyt bemutató prezentációban sokkal közvetlenebb kifejezéseket alkalmazhatunk, mint egy komoly szervezet bemutatásakor. Néha arra van szükség, hogy komoly gondolatokat sűrítsünk néhány szóba, mint ahogy a reklámszakemberek sűrítenek egész termékcsaládok jellemzőit egyetlen jelszóba, logóba.

Meg kell terveznünk minden apró, először lehet, hogy lényegtelennek tűnő részletet, hiszen a szöveg az, ami előtűnik a címekben, menükben, navigációs eszközökben.

KARAKTEREK

A betűkészlet a jelek egy csoportja, amely többféle stílust, típust és méretet is tartalmazhat. Ezek például a Times New Roman, Arial és Century.

A betűtípus a karakterek olyan kollekciója, amelyek általában egyféle stílusúak, egy méretűek és ugyanahhoz a betűkészlethez tartoznak. Például a 12-es dőlt Arial egy betűtípus.

A betűstílusok közé tartozik például a félkövér (bold), a dőlt (italic) és az aláhúzott (underline) is.

A betűméreteket általában pontokban adjuk meg, egy pont kb. 1/72 inch.

A betű megjelenésének egyik jellegzetes eleme a betűtalpas típus, amelyet serif típusnak is neveznek. Ezeknek nagy előnye, hogy segítik az olvasást, ilyennel szokták általában a nyomtatott szövegeket írni. Ide tartoznak a Times New Roman, Century, Courier New, Bookman.

Talpas betű

Ezzel ellentétben a sans serif nem rendelkezik ilyen díszítő elemmel. Felhasználása általában a címeknél történik, jobban megragadják a figyelmet. Ilyenek az Arial, Verdana, Comic Sans MS.

Talpatlan betű





Szövegünk megtervezésekor először is azt kell tisztázni, hogy milyen képfelbontásra tervezünk. Minél kisebb a képfelbontás annál kevésbé olvasható a szöveg, ilyenkor érdemesebb serif típus helyett sans serif betűkészletet használni. Az egyre inkább megnövekedett képfelbontás elterjedése már lehetővé teszi a "serif"-ek használatát, természetesen ez függ az alkalmazott betűmérettől is.

Hasonlóan fontos dolog a betűtávolság és a sortávolság is. Ezek helyes megválasztásával szintén az olvashatóságot javíthatjuk. A túl nagy sortávolság és betűköz nagyon széthúzza a szöveget, míg a túl kicsi egybe folyik. A betűközök optikai kiegyenlítését egalizálásnak nevezzük.

A szövegtörzsben lehetőleg egyfajta betűtípust használjunk. A sokféle stílus használata zavarja az olvasást.

Szövegelrendezés

A szöveg megjelenésének is vannak általános elvei, ezek többnyire megegyeznek a számítógépes és a nyomtatott médiában. Az elvek többsége tudományosan is bizonyított.

A hasábok esetében legcélszerűbb egyet használni. Egy vizsgálat megállapította, hogy a kéthasábos alak rontja az olvasási sebességet. A szöveg tördelése azonban szükséges más módon, de lehetőleg ne elválasztással, hanem szó végén történjen. A sortávolságra leginkább a másfél- kétszeres ajánlható. A bekezdéseket az első sor behúzásával, esetleg térközzel válasszuk el.

A szövegszerkesztésnek is megvannak a maga szabályai, többek között figyelnünk kell arra is, hogy ne kerüljön túl sok szöveg egy oldalra. A nyomtatásban például egy A4-es oldalra kb. 30–40 sor, egy sorba kb. 60 karakter kell, hogy kerüljön. A szöveg balra zárt elrendezéssel célszerű, jobb oldalon meghagyva a töredezettséget. Ezek afféle támponttal szolgálhatnak a szemnek, könnyebbé téve a sorok követését.

Szövegformátumok

A szövegek legegyszerűbb tárolási módja ha sima ASCII-állományként tároljuk. Bonyolultabb esetben ez ékezetes betűket is tartalmazhat. Ha a formázási utasítások (kisebb, nagyobb, dőlt stb. betűk) és egyebek (lapszámozás, élőfej, élőláb stb.) is belekerülnek, akkor már inkább dokumentumról beszélünk.

Az RTF (Rich Text Format) a formázási utasításokat {} jelek között tartalmazza. A PC-n futó szövegszerkesztők általában tudnak ilyen formátumú állományt beolvasni illetve létrehozni.

Multimédia

A TEX a D. E. Knuth által kifejlesztett fényszedő rendszer nevét és állományainak kiterjesztését jelöli. Az állományok eredetileg ASCII formájúak, de előállíthatók DVI (DeVice Independent, eszközfüggetlen) alakjuk, ami már a kész, formátumozott anyagot tartalmazza.

Szintén formázott szöveget találunk az Adobe által kifejlesztett PostScript lapleíró nyelv használatával előállított .PS kiterjesztésű állományokban. Találkozhatunk még .EPS (Encapsulated PostScript) anyagokkal is. Ezek más PostScript anyagokba beletördelhetők, egyébként két PostScript állomány vegyítése zűrzavaros anyagot eredményez.

Egyfajta formátumozott szövegnek tekinthető a World Wide Web rendszerben használt HTML (Hypertext Markup Language) is. Itt < > jelek között kell elhelyezni a formázó utasításokat, valamint a hipertext ugrásokat.

Az Adobe alkotás az Acrobat programmal együtt kifejlesztett Portable Document Format is (PDF), amely egy teljes dokumentum különféle számítógépek közti cseréjét teszi lehetővé.

ELEKTRONIKUS SZÖVEG

A szöveg alkalmazásának számos célja lehet, de oktatási anyagokban a következő négy fő funkcióval rendelkeznek:

- infromálás
- meggyőzés
- kalauzolás/vezetés
- tanítás

Az oktatási multimédia a hagyományos tankönyvekből öröklött egyoldalúsással szemben alkalmazza a különböző médiumokat a hatékony tanulás érdekében. Ugyanakkor megfelelő arányban még a multimédia alkalmazásokban is fontos médium marad az elektronikus szöveg, ezért érdemes áttekinteni, hogy hogyan, mikor és milyen arányban érdemes alkalmazni.

A szöveg sűrűsége

A szöveg sűrűsége az olvasási sebességet és a megértést befolyásoló tényező. Egy kísérlet eredményei szerint a kisebb betűkkel írott szöveg (80 karakter soronként) gyorsabban olvasható, mint a nagyobb betűkkel írott szöveg (40 karakter soronként), de a megértés fokában nincs eltérés. A kétszeres sortávolság alkalmazása javítja az olvasási sebességet és kis mértékben a megértés fokát is. Ebben az esetben a kisebb betűk gyorsabban olvashatók, mint a nagyobb betűk.

Lehetőleg kis, de még jól látható betűméretet és rövid, 8-10 szóból álló sorokat kell alkalmazni. Ez a napilapokban és folyóiratokban már jól bevált többoszlopos (hasábos) szerkesztési mód követését jelenti. A rövid sor ekkor lehetővé teszi, hogy az olvasó szeme egyetlen fixációs pontból átfogja az egész sort és így időigényes vízszintes irányú szökellő szemmozgásokat nem kell végeznie. A hosszú soroknál ugyanis elsősorban abból adódik az időveszteség, hogy az egyik sor végére fixált tekintet csak viszonylag lassan talál vissza a következő sor elejére.

A gördítés (scrolling)

A szöveges képernyőn függőleges és vízszintes gördítési lehetőséget szokás biztosítani. A gördítési lehetőség a képernyő egyik fontos dinamikus jellemzője. A függőleges gördítés során a kijelzett anyag egy adott beállított sebességgel mozgatható le és fel, míg a vízszintes görgetés esetén jobbra és balra.

A magától gördülő szöveget a felhasználók nehezebben követik és értik, mint a statikus ernyő szövegét. Mivel a szöveg esetleg továbbgördül mielőtt azt alaposan el tudták volna olvasni. Ez különösen problematikus lenne oktatási anyagokban, ahol a tanuló önálló haladási sebességének biztosítása alapvető pedagógia elv. A függőleges gördítést oktatási anyagokban nem magának a tananyagnak a közlési módjaként, hanem csupán kereső-böngésző segédeszközként célszerű alkalmazni. A vízszintes gördítés alkalmazása csak olyan esetekben indokolható, amikor egyes - pl. menü, tájékoztató információ vagy hibaüzenet megjelenítésére szolgáló - ablakokban kevés hely áll rendelkezésre.

A sorkiigazítás (sorkiegyenlítés)

Ha a szöveg teljesen hozzásimul a margóhoz sorkiigazításról, illetve sorkiegyenlítésről beszélünk. A szöveg ennek megfelelően lehet balra igazított, középre igazított, jobbra igazított vagy mindkét oldalra igazított (sorkizárt). A különböző nyomtatott anyagokban – könyvekben, folyóiratokban, napilapokban stb. - a szöveg általában mindkét oldalra igazított. A professzionális nyomdatechnikának három eszköze is van arra, hogy a sorkizárt szöveg könnyen olvasható és esztétikus legyen:

- változó betűszélességet alkalmazhatnak,
- egyes betűk részben átlapolhatják egymást (pl. az A és V, vagy az L és Y betűk az ún. alávágás (kerning) révén átlapolhatják egymást és így a szokásosnál közelebb vihetők egymáshoz), és
- szomszédos betűk közé szükség szerint egészen rövid üres helyeket (space-eket) tehet be. Ezekkel a megoldásokkal elérhető, hogy az olvasó nem tapasztal túlságosan hosszú üres helyeket és szöveget valóban könnyen olvashatónak, és esztétikusnak találja

Ezek a lehetőségek többnyire nem állnak a képernyőtervezést végzők rendelkezésére. A szokásos számítógépes szövegszerkesztők az igazítást úgy végzik el, hogy a szavak közé egyszerűen további üres helyeket tesznek be. Az olvasó számára indokolatlanul változó szóközök nehezebben olvashatóvá teszik a szöveget.

A képernyőn ne alkalmazzunk sorkizárt szöveget, ha az további szóközök hozzáadásával jár. Ez különösen fontos elv akkor, ha az olvasók gyengébb olvasási készségekkel rendelkeznek.



Sorkizárt szöveg

A sorok töréspontjai

A sorkiigazítás kérdése kapcsolódik a sorok töréspontjainak legelőnyösebb megválasztásához is. Számos szerző szerint a sorkiigazítás kérdése nem is vizsgálható függetlenül a sortöréspontoktól, mert a többé-kevésbé már önmagukban is értelmes sorok – elsősorban a gyengébben olvasók esetén – megkönnyítik az olvasást. Megállapítható, hogy célszerű ún. "szintaktikus sor-töréspontokat" alkalmazni, amelyek önmagukban értelmes szövegrészeket választanak el.

Megallapitnato, nogy celszerű ün. "szintaktikus sor-torespontokat alkalmazni, amelyek onmagukban ertelmes szövegreszeket valasztanak

A kis betűk és nagy betűk kérdése

A kisbetűkkel írott szövegek általában jobban olvashatók, mint a nagybetűkkel írottak. Ennek az az oka, hogy a kisbetűk alakja karakterisztikusabb, mérete változékonyabb. Például az o, j, k, f, és g méretben jobban különböznek egymástól, mint az O, J, K, F és G, ami támpontokat ad a szavak felismeréséhez és így gyorsítja az olvasást.

A megkülönböztető jegyek száma tovább növelhető, ha a kis- és nagybetűket értelmes módon keverten használjuk.

7. A multimédia építőkövei – A hang

A hang nem a legnagyobb jelentőséggel bíró eleme a médiának, mégis fontos a megfelelő hangulat megteremtéséhez. A hangok használatához azonban fontos tudni, mi is az.

Szoros értelemben hangnak nevezzük egy rezgő testnek (hangforrás) rugalmas közegben (hangtér) terjedő rezgéseit és hullámait, ha azok hangérzetet keltenek. A hang lényegében olyan fizikai inger, mely a hallószervben mint fiziológiai inger keletkezik. Két nagy csoportraosztható, zajokra és zenei hangokra.

A hang egy analóg jel. A számítógép az analóg jelből egy ADC (Analog Digital Converter- Analóg Digitális Átalakító) segítségével digitális jelet állít elő. Lejátszás során ennek az ellenkezője történik. Ezek az eszközök a hangkártyákon találhatók.



Hanghullámkép

Mintavételezés

A mintavételezés gyakoriságát jelző mennyiséget mintavételezési frekvenciának nevezzük, jele: f, mértékegysége: Hz. Ez az első minőségi jellemzője egy hangfájlnak, hiszen minél nagyobb a mintavételezési frekvencia, annál jobban hasonlít az eredeti hangminőséghez.

A hangfelbontás vagy bitmélység (depth). Ez a mennyiség azt jellemzi, hogy a halló tartományunkból milyen széles sávot rögzít az ADC. Lehet 8 bites, ami elég gyenge minőséget ad, 16 bites már kiváló minőségű és 32 bites, amely már csak profi stúdiókban használatos.

A digitalizálás minősége mellet érdemes megemlíteni a tárolókapacitás igény kérdését. A multimédiás alkalmazásunkban törekednünk kell az optimális minőség/tárolóhely arány megtalálására. Például emberi beszéd digitalizálásakor fölösleges magas mintavételezési frekvenciát és kvantálási szóhosszúságot választanunk.

Az alábbi táblázat a méret és a minőség kapcsolatát mutatja:

Bitmélység	0 h:4	16 hit	32 bit
Mintavételezési frekvencia	8 011	10 01	
8kHz	100KB	196 KB	388 KB
16 kHz	196 KB	388 KB	772 KB
44,1 kHz	580 KB	1156 KB	2308 KB

Emberi beszéd

Az emberi beszéd digitalizálásakor fölösleges magas mintavételezési frekvenciát és kvantálási szóhosszúságot választanunk.

Az alábbi táblázat a hangminőség és a minta minőségének összefüggését mutatja:

Bitmélység	0 h:4	16 14	22 1:4
Mintavételezési frekvencia	8 01	10 Dit	52 bit
8kHz	Gyenge	Elfogadható	Nagyon jó
16 kHz	Jó	Nagyon jó	Hi-Fi
44,1 kHz	Nagyon jó	Hi-Fi	Hi-Fi

MIDI

A második lehetőség a hangok előállítására a számítógépen, hogy a számítógépek hangkártyáiba beépítünk egy mini hanggeneráló chipet. Ennek a MIDI chip-nek kell megmondanunk, hogy milyen jellegű hangot szeretnénk hallani (hangmagasság, hangerő, stb.), és már küldi is a hangszórók felé. Ezzel annyi a probléma, hogy a megfizethető árú hangchipek, amiket hangkártyára is érdemes szerelni, elég gyenge minőségűek. Ilyen jellegű chip-ek vannak például a mobiltelefonokban is. Ez csak egy szinte-tizátorhangzás, és egyáltalán nem élethű, bár kétségkívül olcsó megoldás. Vannak életszerű hangok előállítására is alkalmas eszközök (szintetizátorok,) de ezek ára igen magas.

A szintetizátor MIDI chippel működik



Hangformátumok

A hangok számítógépes tárolásánál is sok különböző formátum alakult ki.

A lényegesebbek:

WAV: A Microsoft által elterjesztett formátum. Kivétel nélkül minden program támogatja.

MOD: A modulok lényegében egy vagy több hangmintát és egy speciális kottát tartalmaznak.

MIDI: A MIDI formátum a modulokhoz hasonlóan egy speciális kottát ír le, de itt más nincs is letárolva, mert a MIDI egy szabványosított hangszerkészletből építkezik.

Tömörített formátumok:

Egy CD minőségű, 4–5 perces zeneszám legalább 50 MB, egy multimédia alkalmazásban a készítők legtöbbször a minőségből adnak alább. A másik megoldás a tömörített formátumok alkalmazása.

A mai legelterjedtebb tömörített formátum az MP3, amely választható minőségben képes a hanganyagot tárolni, és átlagosan tizedére csökkenti a hangminta helyigényét.

Az Interneten kapott nagy nyilvánosságot az ún. streaming media fogalma. Lehetőség van arra, hogy maximum pár másodperces késéssel a világ másik végén is hallgathassák a rádiók adását. A legelterjedtebb formátum az RA (RealAudio).

8. A multimédia építőkövei – A grafika

A képi megjelenítés a multimédia egyik legfontosabb része. Pontos megértéséhez azonban szükség van a fizikai alapjainak megértéséhez.

A fény az energia egyik fajtája. A világító test az úgynevezett elsőrendű fényforrás, amely energiát sugároz ki. A megvilágított testet, ha visszaveri a ráeső energiát, másodrendű fényforrásnak nevezzük.

A különböző fényforrások fizikai jellemző adatait a kisugárzott energia (teljesítmény), az energiasűrűség és a fény hullámhossza határozza meg. Szemünk azonban nem egyformán érzékeny az egyenlő teljesítményű, de különböző hullámhosszú fényekre. Ezeket, mint színeket különbözteti meg. Az emberi szem által látható fények a 400 és 700 nm-es hullámhossz spektrumba esnek. A fényforrások által kibocsátott fény különböző hullámhosszúságú ények keveréke. Azért van az, hogy bár a különböző tárgyakra ugyanaz a fény esik, más-más színűnek látjuk őket, mert azok bizonyos hullámhosszú fényt elnyelnek, míg másokat visszavernek. Amit mi egy színként érzékelünk, nem biztos, hogy egy hullámhosszú fényből áll - azaz monochromatikus - hanem lehet többféle keveréke is.

Képek a számítógépen

A képek a számítógépeken képpontokból (pixel) épülnek fel. Ezek a pontok nagyon kicsik, és rengeteg van egymás mellett belőlük, ezért egységes felületként érzékeli őket a szem. Különböző színűek lehetnek, így alakulnak ki a kép mintái belőlük.

Egy kép tulajdonságait általában egy színhármas jelzi, amely a méretét (szélesség x magasság) és a színmélységét jelzi.

Attól függően, hogy milyen minőségben szeretnénk egy képet látni, a pixelek leírásához egynél több bájtot is felhasználhatunk. Így több szín ábrázolására nyílik lehetőség. A 24 bitesen ábrázolható 16,8 millió színárnyalatnál többet szemünk nem képes érzékelni, ezért maximálisan ezt a felbontást használjuk.

Természetesen a kép színmélysége és a mérete is befolyásolja a képfájl méretét. Ezt kiszámolhatjuk. Egy 800x600-as TrueColor kép mérete 800x600x3 bájt, azaz 1440000 bájt.

A multimédiás felhasználások során általában több képet kell felhasználnunk, ezért érdemes meggondolni, milyen képtulajdonságok szükségesek, hiszen tárolókapacitásuk véges.

Bitképek

Képeinket / ábráinkat két igen eltérő formátumban tárolhatjuk. A bittérképes vagy raszteres formátumban az adott kép minden egyes képpontjának színinformációja eltárolásra kerül, míg a vektorgrafikus formátumban a képet alkotó objektumok, vagy rajzelemek tulajdonságai szerepelnek az állományban.

A bittérképes állományokat elsősorban a fényképek és a foltszerű (nem vonalas) ábrák tárolására használjuk. A formátum hátránya, hogy a kicsinyítés/nagyítás műveletei mindig torzítással járnak (természetesen a torzítás mértéke függ a használt grafikai program minőségétől is). Emellett akkor is nehézségekbe ütközünk, ha az ilyen típusú állományokon bizonyos műveleteket (pl. kijelölés) szeretnénk végezni.

Elmondható, hogy a bittérképes állományok igen nagyméretűek, hiszen minden egyes képpontról el kell tárolni a rá jellemző színinformációt.



Bitképes grafika – raszteres

Vektorgrafika

A vektorgrafikus állományok előnyeit akkor tudjuk kihasználni, ha matematikailag jól leírható objektumokat (vonal, kör, ellipszis, görbe, téglalap stb.) tartalmazó ábrákat hozunk létre. A formátum legnagyobb előnye, hogy a nagyítás/kicsinyítés művelete torzításmentes, és az egyes objektumokkal történő műveletvégzés is egyszerű, hiszen az egymást takaró objektumokat egyszerűen elmozdíthatjuk, átméretezhetjük, törölhetjük.

A vektorgrafika jellemzői:

Bevitel: rajzolóprogram segítségével, esetleg pixeles kép vektorizálásával (pl.: CorelDraw)

Alkalmazási terület: a képen sok az olyan alakzat, amely könnyen felbontható mértani formákra, szöveg grafikus tárolása;

Előny: méret változáskor a minőség nem romlik;

Hátrány: fotók tárolására alkalmatlan;

Vektorgrafikus kép – nagyítható, de nem élethű


Színek színrendszerek

Ami minden színtannak az alapja, azok a színek. A színelmélet témakörében megkülönböztetünk alap-, illetve mellékszíneket. Az alapszínek azok a színek, amelyek nem keverhetők ki más színekből. Elméletileg ezekből bármilyen más színt előállíthatunk, amik a mellékszínek.



Színháromszög

Generatív alapszínek: (amelyekből fizikai vagy pszichológiai úton a színek széles sorozatát lehet létrehozni). A generatív alapszíneket az additív vagy összeadó színkeverésnél alkalmazzuk. (additív = Egy helyen összegyűlő fényenergiák összessége, ahogy a fény keveredik pl. projektor.)



Alapszínek RGB

Elemi alapszínek: alapvető tiszta színek, amelyekre a látóérzék építi fel perceptuálisan a maga színösszeállításainak szervezetét, ezek a sárga, a kék és a vörös.

Míg az elemi alapszíneket a szubstraktív vagy kivonó színkeverésnél (a fényelnyelés után fennmaradó fény okozta színérzékelés, ahogy a festék színeit keverjük) kapjuk.



Alapszínek CYMK

Képformátumok

Rengeteg képformátum létezik, amelyek különböző tömörítési algoritmusokat alkalmaznak. Lássunk pár példát.

BMP – (Windows Bitmap) A Microsoft fejlesztése, a Windows belső pixeles képformátuma. A 4 és 8 bites képek esetében lehetőség van az RLE tömörítésre, ami csökkenti az állomány méretét. Ez a tömörítés veszteségmentes. A formátum előnye, hogy a 1-24 bit színinformációig minden tárolható benne és Windows környezetben gyakorlatilag univerzális. Hátránya, hogy nem támogatja a CMYK színábrázolást, ezért nyomdai felhasználásra nem alkalmas.

TIF – A TIFF formátum (Tagged Image File Format) a nyomdai előkészítés egyik legelterjedtebb formátuma. Gyakorlatilag platformfüggetlen, minden jelentősebb szoftver képes fogadni. Tetszés szerinti képméretet és színmélységet támogat 24 bitig. Ebben a formátumban eredetileg sűrítés nélkül tárolták a képfájlokat, aminek eredményeképpen nagyméretű fájlokat kellett kezelni. Ezért az LZW eljárás (ez az LHA sűrítőprogramnak felel meg) szerint kidolgoztak egy adatsűrítési módszert. Hátránya, hogy a Macintoshés a PC-szabvány eltérően rendezi a képadatokat.

PSD – Az Adobe Photoshop saját állomány formátuma. A Photoshop programban nagyon gyorsan megnyitható és menthető, viszont számos más program, mindenekelőtt a szövegszerkesztők és kiadványszerkesztők nem tudják olvasni. Hátránya, hogy nem támogat semmilyen tömörítési eljárást, ezért meglehetősen nagy helyet foglalhat el.

EPS – (Encapsulated Postscript). A nyomdai előkészítés legelterjedtebb és legáltalánosabb formátuma. Számtalan lehetőségével és platformfüggetlen felépítésével a legtöbb esetben a lehető legjobb megoldást kínálja. Az Adobe cég által kidolgozott PostScipt lapleíró nyelvre épül, annak utasításait használja. Metafájl, tehát pixeles és vektoros információt egyaránt hordozhat, valamint vágógörbe alkalmazására használható. A képekhez tartozhat ún. nézőkép (preview), amely az állományban található vektoros és pixeles kép alacsony felbontású, hozzávetőleges képét hordozza. Főként képernyőt használó prezentációknál ez a formátum mindenképpen használhatatlan. Az EPS alapvetően színes képeket is tartalmazhat, manapság a kiadványszerkesztésben speciális "Color Postscript" nyelv is létezik már, amelyet a színes oldaltartalom leírására használnak. A hagyományos DTP programok azonban az EPS formátumot gyakran csak fekete-fehér, illetve szürkefokozatos üzemmódban támogatják.

JPG – Az egyik legelterjedtebb állomány formátum a JPEG (Joint Photographic Experts Group) a világhálón. Valójában a köztudatban elterjedt JPEG elnevezés csak a tömörítési eljárás neve, amit a JFIF (JPEG File Interchange Format) állományok használnak. A JPEG tömörítési eljárás veszteséges, de lényegesen jobb eredményt produkál, mint bármilyen más, hagyományos algoritmus. Mentéskor beállíthatjuk a tömörítési mértékét is. RGB vagy CMYK képeket tartalmazhatnak, Bézier-görbék tárolására is alkalmasak, ezek vágógörbeként is hasznosíthatók azokban a programokban, amelyek ezt értelmezni képesek. A tömörítési eljárás vesztesége nagyban függ a kép tartalmától és a választott mértéktől. Bár nyomdai felhasználásról megoszlanak a vélemények az elektronikus médiában közkedvelt, minden böngésző szoftver képes értelmezni.

GIF – (Graphics Interchange Format) Eredetileg a CompuServer fejlesztette ki annak érdekében, hogy képadatokat lehessen kereskedelmi szolgáltatásokon belül különböző számítógéprendszerekre átvinni, ezért a legtöbb hardverplatform támogatja. A JPEG mellett az egyedüli olyan fájlformátum, amelyet a tipikus Internetes böngészőprogramok meg tudnak jeleníteni. Maximum 256 színt, vagyis 8 bites színmélységet képes tárolni. A formátum egy későbbi változatában (GIF89a) több újítást is bevezettek. Egyik ilyen újítás az átlátszóság (transparency), amikor a kép készítésekor megadhatunk egy átlátszó színt, amelyet megjelenítéskor nem kell kirajzolni. A másik nagy újítás az animáció megvalósítása. A "moving GIF" formátum több kép lejátszását jelenti egymás után. A képek lehetnek különböző méretűek, és "frame"-enként, vagyis képkockánként máshol is elhelyezkedhetnek. Mindez egyetlen GIF fájlba kerül bele, amit megfelelő programmal megnézve visszakapjuk a kívánt animációt.

PDF – A PDF (Portable Document Format) állományokat az Adobe fejlesztette ki, elsősorban az Acrobat szoftvercsaládhoz. Kitűzésük egy platformfüggetlen, szöveget és képet hűen viszszaadó formátum elkészítése volt. Metafájl, hiszen a pixeles képinformációk mellett a vektoros rajzokat és szöveget is megjeleníti. Jelentősen tömöríti a benne tárolt adatokat, azok típusához legmegfelelőbbnek ítélt módszerrel. Képes a vágógörbe értelmezésére is. Nyomdai felhasználása egyre inkább terjed, és népszerű az elektronikus médiában is.

PCD – Photo-CD-specifikus fájlformátum, ennek segítségével tárolják a képeket a Photo-CD-n. Egy PCD fájl az adott képet akár 6 különböző felbontási fokozatban is tartalmazhatja. A fájlon belül speciális, a Kodak által kifejlesztett és szerzői joggal védett színkódolási és adatsűrítési eljárásokat használnak.

Képek felhasználása, szerkesztése

Miután megismertük a különböző képformátumokat, érdemes elgondolkodni, melyiket használjuk belőle. Először el kell döntenünk, milyen képekt rakunk bele. Ha fényképet akarunk, akkor a legjobb eredményt a JPG formátummal érjük el, ha pedig homogénebb képet, mint például grafikákat a GIF formátum a megfelelőbb. Ha nem magunk akarjuk megszerkeszteni képeinket, akkor lehetőségünk van Clip Art fájlok használatára. Ezek olyan képek, amelyek szabadon felhasználhatók, míg pédául az Interneten található képek többsége jogi védelem alatt áll. Néhány szoftver is kínál gyűjteményeket, mint például a CorelDraw és a Microsoft Word, amelyek tetszés szerint szerkeszthetők.

Lehetőség van a képernyőn megjelenő felület képekké alakítására is. Amit a monitoron látunk, az a memóriában bitmapként van tárolva, és ezt egy egészen egyszerű módon képpé tudjuk konvertálni. Mind a Macintosh, mind a Windows gépeken megtalálható egy vágólap (Clipboard), amely ideiglenesen szövegek és képek tárolására képes, amikor kivágunk, vagy kimásolunk különböző programokból. A Windowsban, a PrintScreen billentyű lenyomása után a képernyő másolata a vágólapra kerül, ahonnan egyszerű beillesztés paranccsal elhelyezhetjük a kívánt helyre. Ezen kívül még lehetőség van a vágólap-megjelenítőben CLP vagy BMP formátumban az elmentésére.

Ha még nincs meg a szükséges kép, miután átböngésztük a ClipArtokat, akkor is még ott van a szkennelés. A legtöbb képszerkesztő programhoz jár a szkennelést segítő kiegészítés, amiben különböző filterek vannak. Ezeket használva elég érdekes dolgokat tudunk létrehozni, nem beszélve arról, hogy tovább tudjuk őket manipulálni a képszerkesztő programunkkal. A szkennelés másik előnye, hogy saját rajzainkat is digitalizálni tudjuk, és nem kell az egérrel vesződni, hogy néhány vonalat sikerüljön pontosan meghúzni.

9. Adobe Photoshop

Az Adobe Photoshop egy képszerkesztő program, amellyel sok minden valósítható meg.

Lehetőségei közé tartozik:

- szkennelt képek manipulálása
- rajzolás, festés
- részletek kivágása, mozgatása
- képek összemontírozása
- színek módosítása
- forgatás, átméretezés
- fekete-fehér ábrák kiszínezése
- képek készítése.

A kezelőfelület egyes részeinek a megnevezése:



Kezelőfelület

A legtöbb alkalmazásban így a Photoshop-ban is megvan az a lehetőség, hogy tetszés szerint, saját kedvünkre alakítsuk ki a munkaterületet. Az ablak felső szegélye mentén helyezkedik el a menüsor, a megszokott elrendezés szerint.

A lebegőablakok használata lehet egyesek számára új, amelyek bármikor előhívhatók, illetve eltüntethetők a Windows menü beállításainál.

A segédvonalak a képre tetszőlegesen elhelyezhető vonalak, amelyek a vonalzókkal együtt szintén az illesztésben és a pontos elhelyezésben kapnak szerepet. Használatuk egyszerű, mindössze a vonalzóra kell állni az egérrel, majd a bal egérgomb lenyomása mellett oda húzzuk vonalunkat, ahová a legjobbnak tartjuk.

Az eszköztár

Az eszköztárat négy jól elkülöníthető csoportra bonthatjuk. Az elsőben találjuk azokat az eszközöket, amelyek a képekkel végzett munkában segítenek, alattuk helyezkedik el a színbeállítást segítő ikon. Azt követi a gyors maszkolást lehetővé tévő eszköz, és legalul pedig a képernyőnézetei között váltó ikon.

Eszköztár

Minden ikonhoz tartozik Beállítások (Options) paletta, ahol az adott eszköz tulajdonságait módosíthatjuk. Azoknál az eszközöknél, ahol egy ikon több eszközt is rejt, az ikon jobb kában kis nyilat találunk.



alsó sar-

Rétegek (Layers)

Alapvetően háromféle réteg közül választhatunk. A hagyományos rétegek lényege, hogy különböző képeket vagy képrészleteket helyezhetünk egymásra anélkül, hogy az alattuk lévő megváltozna. A megfelelő réteg kiválasztása után csak azon dolgozhatunk, a többit érintetlenül hagyva. A Korrekció rétegek (Adjustment Layer) nem képi információt, hanem színkorrekciós információt tartalmaznak, ezzel módosítva az alattuk látható rétegeket. Ez a módosítás csak addig látható, amíg a korrekciós réteg látható. A szövegréteget (Type Layer) a Szövegeszköz hozza létre és szöveg tárolására alkalmas.



Rétegek (Layers)

Maszkolás

A legösszetettebb kiválasztási eljárás talán a maszkok készítése, ugyanakkor ez nyújtja a legtöbb lehetőséget is. Munkánk közben, amikor csak a kép egy részletén dolgozunk, a kiválasztást használjuk. Amikor ezt a kiválasztást tárolni akarjuk, akkor hozzuk létre a maszkot. A maszk gyakorlatilag az eredeti képpel azonos méretű és felbontású, szürkeárnyalatos (8 bites) kép, amely az adott pixel szürkeségével jellemzi abban a pontban a maszk áttetszőségét a fehértől (átlátszó) a feketéig (átlátszatlan).

Színkezelés

A Photoshop a színeket több modell szerint képes ábrázolni. A vonalas, szürkeárnyalatos és palettes képek mellett használhatjuk az additív lapszíneket használó RGB (vörös, zöld, kék) modellt vagy a szubtraktív színekre épülő CMYK (türkiz, lila, sárga, fekete) rendszert. Megadhatjuk a színeket még HSB (Hue, Saturation, Brightness) rendszerben is, amely a színeket három alapvető jellemzőjükkel – színezet, telítettség és fényerő - írja le. Ezen kívül ismeri még a CIELab színmodellt is, ami a berendezésfüggetlen színábrázolás nemzetközi szabványának tekinthető.

Segédletek

http://photoshop.lap.hu http://www.adobe.com/products/photoshop http://www.sharelook.hu/Szamitogep_es_Internet/Grafika/Szoftver/Adobe_Photoshop.html http://www.faber.poli.hu/~gandras/jegyzet/photoshop/photoshop.htm http://www.adf.de http://www.hylas.com http://www.graphic-design.com/Photoshop/default.html

10. CorelDraw

Egy feladat jellege határozza meg, hogy egy adott esetben melyik programot érdemes alkalmazni. A CorelDraw vektorgrafikus program, amelyben nehezen lehet elmosódott, bizonytalan felületeket létrehozni, hosszabb szövegeket kezelni, vagy éppen bemutatót készíteni.

A képernyő felépítése:



Eszköztár

Az Eszközkészlet segítségével válik lehetővé az ábrák és a szövegek elkészítése, módosítása, minél kedvezőbb megjelenítése. A rajzok egészen elemi lépésekből épülnek fel, és e kis építőkockák alkotják majd a bonyolult ábrát.

A CorelDraw rajzeszközei alapbeállításként a képernyő jobb oldalán jelennek meg, de bármikor áthelyezhetők a képernyő tetszőleges részére. Amelyik eszköz jobb alsó sarkában egy kis fekete háromszöget látunk, az azt jelenti, hogy erre kattintva újabb rajzeszközök közül választhatunk.

Eszköztár

Unline tanànya Interdiszciplinár Tudományok

LAYERS (RÉTEGEK)

A CorelDraw lehetővé teszi a layerek (rétegek) használatát, amelyek segítik az összetett munkát. Különböző képeket vagy képrészleteket helyezhetünk egymásra anélkül, hogy az alattuk lévő megváltozna. A megfelelő réteg kiválasztása után csak azon dolgozhatunk, a többit érintetlenül hagyva.

A redőnymenüben is látható módon az egyes rétegek tulajdonságait rajzjelekről olvashatjuk le. Ami új lehet az eddig tanultak alapján az a mesterréteg vagy eredeti réteg (Master Page). Ez a kifejezés azt jelenti, hogy tartalma minden oldalon megjelenik.

Új layer létrehozása a Tools – Object Manager – New Layer menüsor segítségével lehetséges. Tulajdonságai beállíthatók a jobb egérgomb lenyomása után a Properties kiválasztásával.



Rétegek redőnymenü

Különleges hatások

Ezt a programot igazán a vele elkészíthető különleges hatások tették népszerűvé, amelyek közül most bemutatok néhányat.

Burkológörbe felvétele

A burkológörbe egy keret, amelynek alakját rákényszerítjük egy kijelölt objektumra. A burkológörbének tetszőleges alakot adhatunk, az objektum követni fogja annak formáját. Ez a művelet az Effect menü Envelope parancsa kiadására megy végbe.

Burkológörbe redőnymenü



Átváltozás egyik objektumról a másikra

Megtehetjük, hogy egyik objektum bizonyos számú átmeneti állapot felvétele után átalakuljon egy másik objektummá. Az objektumok lehetnek szövegek vagy grafikai objektumok, kitöltőszínük vagy körvonaluk lehet azonos vagy eltérő. A hatást használhatjuk elmosódó felületek létrehozására, vagy egyszerűen csak arra, hogy valamit különleges módon jelenítsünk meg.

A művelet az Effect menü Blend parancsával valósítható meg.

Ötágú csillag átváltoztatása ellipszissé



Lencsék használata

A lencse hatásokkal többféle hatást is elérhetünk. Mintha különböző szemüvegeken át néznénk az objektumokat: az egyik nagyít, a másikon keresztül kiszűrhetők a színek stb. E különleges hatás használatát az Effect menü Lens parancsa teszi lehetővé.



Lencse redőnymenü

Segédletek

http://web.matavnet.hu/kjszbp/corel/cdr.html http://www.elte.hu/~comlogo/team/orak/2001/olahkata/3foszereplo.html

11. Mozgóképek

A multimédia egyik leglátványosabb részét a mozgóképek alkotják. Többféle szerepet is betölthet: egyrészt a mozgókép az, ami legelőször megragadja a szemet, tehát kiváló a figyelemfelkeltésre, másrészt bemutatásra is ez a legalkalmasabb eszköz, hiszen a vizuális élményeket dolgozzuk fel, és tanuljuk meg a legkönnyebben. Két formája létezik, a videó és az animáció.

Közös jellemzőjük, hogy mindkettő rendszerint képekből és hangokból áll, ezért több erőforrást igényelnek a többi multimédiás elemnél. Ezért érdemes meggondolni, hogy hol és mire használjuk őket. Legegyszerűbb a méretet csökkenteni, így rengeteg tárolóhelyet szabadíthatunk fel. A fájlformátumok is egybe esnek, kivéve a GIF-eket, amelyek csak animációk tárolására szol-gálnak. Itt is, ahogy a képeknél, különböző tömörítéseket alkalmaznak, ezek közül a legelterjedtebb az AVI és az MPEG típusúak. Ezekről bővebben a Mozgókép formátumok fejezetben lesz szó.

Animáció

Valószínűleg mindenki készített már gyerekkorába mozgóképet úgy, hogy egy jegyzetfüzetbe, vagy éppen a tankönyv lapjainak a szélére kis figurákat rajzolt úgy, hogy az egymást követő lapokon ugyanott voltak elhelyezve, és laponként egy-egy kisebb változást rajzolt bele. Ezt, ha elég gyorsan sikerült pörgetni, a figura mozogni látszott. Ennek oka biológiai, a szemünknek van egy tulajdonsága, hogy egy kép látványa egy ideig megmarad a retinán, és ha ezt a megfelelő gyorsasággal változtatjuk, a mozgókép illúzióját kelti. Ahhoz, hogy folytonos képet lássunk, körülbelül 16 képet kell másodpercenként megjeleníteni. Ez az alapja az animáció készítésnek is.

Ennek az alapjait a Disney filmstúdió rakta le az úgynevezett Cel Animációval. A Cel szó a cellulóz lapokról származnak, amelyekre a rajzokat vitték fel. A technika lényege a következő:

A munka a kulcsképek (referenciakép, keyframe) megszerkesztésével kezdődik, ami egy mozgássor első és utolsó mozzanatát tartalmazza. Például ha egy ember integetését akarjuk animálni, a kiinduló kulcskocka lehet az, hogy a kéz balra hajlik, az utolsó pedig, hogy jobbra. A következő lépés a grafikai formák átalakítása köztes formákon keresztül, azaz a tweening. Ilyenkor kiszámolják, hány képkocka kell a kulcsképek között, és hogy a mozgás milyen utat kövessen, majd ceruzával felvázolják a lapokra. Ezt utána ellenőrzik, ceruzával kiszínezik, majd ezzel próbafelvételt készítenek. Ha minden rendben, akkor csinálják meg a végleges, tintával készített változatot.

A számítógépen ez legelőször a GIF formátumú képeknél vált lehetővé, a GIF89a megjelenésével. Ennek lényege, hogy egy fájlban több képet tárolunk, és ezt játsszuk le egymás után. A számítógépes animáció készítés alapjai megegyeznek a Cel Animációéval, itt is használjuk a kulcskockákat és a tweeninget. A legjobb azonban, hogy a modern programoknál már csak a két keyframet kell megadni, és a köztes kockákat magától számolja ki, annyi képkockában, amennyiben szeretnénk.

A számítógépen készített animáció egyik speciális esete a morfolás (morphing). Ennek az eljárásnak a során egy képet a másikba tolunk át úgy, hogy kulcspont párokat jelölünk ki mindkét képen, mégpedig úgy, hogy amit az egyik képen kijelölünk, annak a megfelelőjét kell a másikon, így adva meg az átmenetet. A képkockákat ez alapján számítja ki a program.

Animáció szerkesztők

Az animáció szerkesztő programok a GIF fájlok fejlődésével jelentek meg. Ezt a technikát még ma is sok helyen használják, mivel a tömörítése aránylag jó. Azonban ma már léteznek sokkal modernebb technikák is, ahol nem nekünk kell megrajzolni az egyes képeket, és ha kell, ezek többségét is át tudjuk konvertálni GIF formátumúvá – ennek használata azért ajánlott, mert a legtöbb böngésző támogatja.

Akárcsak a képszerkesztők programoknál, itt is megjelentek a háromdimenziós szerkesztők, amiknek kezelése nem túl bonyolult, mégis látványos mozik készíthetők velük. Vannak komolyabb programok, amelyekkel a CAD programoknál megismert pontossággal tudunk jeleneteket megrendezni, és mások, amelyekkel csak egyszerű 3D-s animált szövegeket hozhatunk létre. Az egyetlen probléma ezekkel a programokkal, hogy igen gyors számítógépet igényelnek.

Videó

Nem is olyan régen a számítógépek még nem rendelkeztek a szükséges erőforrásokkal a megfelelő grafikus megjelenítéshez, ezért kifejlesztettek olyan eszközöket, amelyek segítségével külső videó-lejátszó készüléket lehetett vezérelni a számítógéppel. A képi anyagot előkészítve, egy a lejátszásra alkalmas készüléken – képlejátszó vagy videomagnó – tárolták, a számítógép pedig a kívánt pillanatban lejátszotta.

Volt azonban egy komoly probléma, mégpedig az, hogy a képek megjelenítéséhez külön monitorra volt szükség, ami egyrészt drága, másrészt kényelmetlen is volt. Így hamarosan felmerült az igény, hogy a televízió- és videóképeket a számítógép képernyőjén is meglehessen jeleníteni. Továbbá igény merült fel arra is, hogy ezek a képek a normál képernyőtartalommal jelenjenek meg, ami azt jelentené, hogy a többi multimédiás elemmel is kombinálható lenne.

Ez nehéz feladat elé állította a fejlesztőket, mivel a videojelek és a számítógép által megjelenítésre használt jelek teljesen eltérnek egymástól. Különböző a képismétlési frekvencia – előbbinél 50, illetve 60 egymásba ágyazott félkép jelenik meg másodpercenként, míg az utóbbi legalább 60 teljes képet jelenít meg -, valamint a jeltípusok is – a számítógépek RGB jeleket alkalmaznak szemben a hagyományos képmegjelenítőkkel, amelyek a kompozit vagy s-videó jeleket használják. Tehát ahhoz, hogy videofilmeket jeleníthessünk meg számítógépünkön, szükség van valamilyen technikai átalakításra.

Multimédia

Ezeknek a problémáknak a kiküszöbölésére jelentek meg az overlaykártyák, amikkel az analóg videojeleket digitális adatokká tudjuk átalakítani. A kártya működése hasonló a hangkártyák mintavételezési eljárásához, azzal a különbséggel, hogy a videojelek összetettsége miatt a mintavételező frekvenciának itt már a 10 megahertzes tartományt is meg kell haladni.

A számítógépes videózás további fejlődését a digitális videokamerák jelentik. Ezek már a hagyományos készülékeknél sokkal jobb minőségben vesznek fel, és ráadásul nincs szükség a bonyolult átalakításra sem.

VIDEÓSZERKESZTŐK

Ha szerkeszteni nem is, de bizonyára sokan próbáltak már átmásolni olyan videofilmeket, amelyet az ismerősünk másolt át az ő ismerősétől, az meg egy másiktól stb. Ilyenkor már egy-két átmásolás után észrevehető a minőségromlás, a negyedik-ötödik másolás után pedig egyszerűen élvezhetetlen a film, feltéve, ha egyáltalán látszik még rajta valami. Ugyanezek a problémák jelennek meg a videók szerkesztésénél, bár a professzionális eszközöknél természetesen nem ennyire feltűnően. Azonban a videofilm digitális szerkesztésével elkerülhető vagy minimálissá tehető ez a probléma. További előnye, hogy a vágásokat és a különböző effekteket is komolyabb minőségromlás nélkül alkalmazhatjuk, sőt még szabadon kísérletezhetünk is velük.

VIDEOKÁRTYÁK

Nem is olyan régen még nem túl nagy választék állt rendelkezésünkre a videokártyák piacán. Manapság egyre jobban teret hódítanak a 2D kártyák mellett a 3D- és a TV-kártyák, valamint ezek kombinációi.

A 3D-s kártyák, vagy más néven gyorsítók a különböző háromdimenziós grafikák megjelenésével kezdte el fejlődését. Célja, hogy tehermentesítse a CPU-t a megjelenítéshez szükséges matematikai műveletek elvégzésével. Több fajtájuk létezik. Léteznek társkártyák, amelyek a már meglévő videokártyákkal működnek együtt. Ezek egy része közvetlenül a 2D lapkára illeszkedik, és egy belső kábellel kapcsolódik az elsőleges kártyához. A legtöbbjük viszont a monitor és a 2D kártya közé kerül és a továbbiakban innen kerülnek a képernyőig a jelek. A másik megoldást az integrált 2D / 3D gyorsítók jelentik. Ezek olcsóbbak, és csak egy bővítőhelyet foglalnak el, de nem tudják ugyanazt a teljesítményt nyújtani, mint különálló változatok.

A kártyák teljesítményét befolyásolja a beleépített memória nagysága, valamint a képfrissítés sebessége és a maximális képfelbontás, amit a RAMDAC határoz meg. A legismertebb TNT és a Voodoo szériák.

A következő táblázat néhány 2D kártyatípus fontosabb grafikus üzemmódjait tartalmazza:

Típus Felbontás	Felbontás (pixel)	Maximális színmélység (bit)	Színek száma		
CGA	320 x 200	2	4 (22)		
	640 x 200	1	2 (21)		
EGA	320 x 200	4	16 (24)		
	640 x 200	4	16 (24)		
	640 x 350	4	16 (24)		
VGA	360 x 400	8	256 (28)		
	720 x 400	8	256 (28)		
	640 x 480	8	256 (28)		
SVGA	640 x 480 800 x 600 1024 x 768 1280 x 1024	24 (TrueColor) 16 (HiColor) 8 4	16,8 millió (224) 65536 (216) 256 (28) 16 (24)		

DIGITÁLIS KAMERÁK

A hagyományos kamerák mellett egyre nagyobb teret hódítanak a digitális kamerák. Ennek oka, hogy egyre olcsóbbak és egyre nagyobb teljesítményűek a gépek, a legjobbak már a hagyományos kamerákkal is felveszik a versenyt, és emellett rengeteg szolgáltatásra képesek. Például miután elkészültünk egy képpel azonnal meg is nézhetjük, és ha nem tetszik, újat készíthetünk. Az elkészült képet rögtön kinyomtathatjuk, nem kell megvárni az előhívást. Felvételeinket a képszerkesztőkkel retusálhatjuk, különböző effektekkel átalakíthatjuk, és egyből megoszthatjuk az Interneten másokkal. Egy digitális kamera legfontosabb jellemzői a felbontása és a memória kapacitás. A memória azért nagyon fontos, mert a nagy felbontású képek nagyon nagy helyet foglalnak. Ezenkívül érdemes még megnézni, hogy a készülék milyen csatlakozással rendelkezik, mivel a hagyományos soros porton történő betöltés rettentő hosszú ideig tart. Hasznos lehet továbbá az optikai zoom, a jó LCD kijelző, a vaku és a különböző szűrés objektívek használatának lehetősége is.

Mozgókép formátumok

AVI – Audio Video Interleaved a Video a Video for Windows standard fájlformátuma. Digitalizált videoklippeket tartalmaz, többnyire 160x120 képpont belső felbontásban (a fájlok azonban más képnagyságot is támogatnak, például 192x144 vagy 320x240 képpontot), általában 256 színnek, valamint a hozzá tartozó, egyfajta WAV formátumú hanggal.

MOV - Movie Files az Apple QuickTime for Windows programja ebben a fájlformátumban tárolja videklippjeit. A képek standard felbontása itt is 160x120 képpont 256 szín mellett, ezenkívül digitalizált hangot is tartalmaznak. A Windows alatti programot speciálisan fel kell készíteni a QuickTime-klippek lejátszására. A formátum azonban megegyezik az Apple-Macintosh-on futtatott QuickTime-klippekével, így a Windows és a Macintosh között kép és hangot tartalmazó videoklippek szállíthatók. Manapság számos konvertáló programot is kínálnak, mely az AVI- és MOV formátumokat képes egymásba átalakítani.

MPG – az MPEG (Moving Pictures Experts Group) működése alapelveiben hasonlít a JPEG formátuméhoz, vagyis a tömörítés során itt is kisméretű képblokkokra osztjuk a képet. Itt a tömörítés viszont az egymást követő képkockákban a kis blokkok ismétlődésén alapul. Képzeljük csak el, hogy van öt folyamatos képkockánk. Ezeket egymás mögé helyezve és a képkockák csak egy darabját vizsgálva előfordulhat, hogy az a részlet az öt képkocka mindegyikében ugyanaz. Ekkor ezt a redundanciát máris megszüntethetjük, és ezt a technikát a képkockák többi részletére is alkalmazhatjuk, hol több, hol kevesebb sikerrel. Ezt a technikát alkalmazva egy rendkívül tömör, az eredetihez képest nagyjából 26-szor kisebb MPEG állomány születik. Az MPEG annyi-ra bevált szabvány lett, hogy a kábeltelevíziós adásokat is MPEG formátumban közvetítik: az adást a készítő cég egy távoli műholdra "lövi fel" MPEG-be átalakítva (Magyarország a valahol Észak-Afrika felett levő Amos műholdat használja). Onnan csak 2 méteres vagy nagyobb átmérőjű parabolaantennákkal lehet fogni a digitális adást, amelyet aztán a helyi kábeltársaság célszá-mítógépe dekódol, majd küldi a városi hálózatra, immár nézhető formában. Ez egy közepes költségvetésű módszer arra, hogy ne lehessen befogni a fizető csatornákat otthoni eszközökkel, bár Nyugat-Európában már kezd egyre jobban terjedni a digitális műholdvevők családja.

FLI – ez a fájlformátum tartalmaz kétdimenziós animációkat, amelyeket az Autodesk Animator vagy Autodesk Animator Pro programmal, illetve háromdimenziós animációkat, melyeket a 3D Studio Autodeskprogrammal állítottak elő. A név onnan ered, hogy ezek a programok az animációkat, Flic-eknek nevezik. Megfelelő bővítők segítségével az FLI fájlok a Windows Médialejátszójában is megtekinthetők. A fájlok az animáció egyes fázisait 320x200 képpont-felbontásban tartalmazzák, ezt lejátszáskor általában teljes képernyős felbontásként használják. FLC - az FLC fájlok az FLI fájlok javított változatai. Ezek az FLI standard formátuma mellett (320x200 képpont) további felbontási fokozatokat is tartalmazhatnak, például 640x480, 800x600 vagy 1024x768 képpont. Az első és kézenfekvő mozgó multimédia adatunk természetesen a mozgókép lehet. Ebből már némi ízelítőt kaptunk a képek között, hiszen a GIF formátum is támogatott – igaz, kezdetleges eszközökkel – az animáció megvalósítását.

VIV – a VIVO-t sokan használjak videofilmek csereberélésére, ugyanis átlagosan 120-180 MB-ban egy teljes hosszúságú (másfél órás) film rögzíthető hanggal együtt, és teljes méretű képernyőre nagyítva Windows alatt le is játszható. Ehhez már egy Pentium 166 MMX és 16 MB RAM is elegendő, de a nagyobb gép illetve több memória itt is jobb minőséget, folytonosabb lejátszást eredményez.

12. Animáció készítés a Flash programmal

1996-ban egy FutureSplash nevű cég mutatta be a Flash-t. A technológia egy webes multimédia megoldásként keletkezett, amivel könnyen, gyorsan letölthető interaktív gombokat készíthetünk az Internetre.

A Macromedia Flash egy animáció szerkesztő program. Segítségével mozgó képeket is létrehozhatunk. A kezelőfelületen megtalálható minden, ami egy grafikai programnál. A felhasználónak új lehet az Idősáv (Timeline) használata, mely információt közöl az animáció egy bizonyos számú képkockájáról, valamint megmutatja rétegeinek hierarchikus szervezettségét.

Rétegek

A rétegeket (layers) egymáson elhelyezkedő átlátszó fóliákként kell elképzelni. Ha egyik rétegen nincsen semmi, akkor azon átlátva láthatjuk az alatta lévő réteget. Ha új Flash animációt akarunk létrehozni, először csak egy réteg áll rendelkezésünkre. A szerkesztés során hozzáadhatunk új rétegeket. Egy rétegen szerkeszthetünk, vagy rajzolhatunk objektumokat anélkül, hogy az hatással lenne más rétegeken lévő objektumokra.



Képkocka típusai

- Animált képkocka (Motion-tweened keyframe): Átmeneti állapotot jelöl két kulcs képkocka közötti animációban. Fekete nyilat tartalmaz világoskék háttérben.
- Alakváltozási képkocka (Shape-tweened keyframe): Átmeneti állapotot jelöl két kulcs képkocka között animációban. Fekete nyilat tartalmaz világoszöld háttérben.
- A szaggatott vonal: problémát jelöl az animációban.
- Üres kulcs képkocka (Empty keyframe): Azt jelöli, hogy nincs semmilyen vizuális elem ebben a képkockában, ezen a rétegen. Kis, üres, fekete kört tartalmaz.
- Kulcs képkocka (Single Keyframe): Ebben a képkockában történik a vizuális elemek változása. Kis, fekete kört tartalmaz világosszürkeháttérben.

Animáció készítése

A Flash tartalmazza a hagyományos animációs lehetőségeket, mint például a képről képre animációt (frame-by-frame animation). Itt minden képkockát a felhasználónak kell megrajzolnia, és ezek egymás utáni gyors lejátszásával érhető el a mozgás folyamata.

Frame-by-frame képkockák az idősávban

	8	9		1	5	10	15	20
🕞 Frame by Frame	•	٠	٠					

A másik lehetőség az úgynevezett tweening. Ebben az esetben csak a kiinduló és befejező képkockát kell megadni, a köztük lévő átmenetet a program számolja ki.

Tweened képkockák az idősávban

		3	8		I	1 5 10 15 20
🗖 Tweened	ø	٠	٠	•		• > •
Đ 😴				Ŵ		🕴 🛅 🔂 🔂 20 12.0 fps

Animáció előre megadott pálya mentén

A Flash egyik leglátványosabb szolgáltatása az előre definiált pálya mentén történő mozgatás. Ezt az eljárást egy speciális réteg segítségével érhetjük el, melynek neve Motion Guide Layer. Ez a réteg semmi mást nem tartalmaz csak a megrajzolt útvonalat, melyet az objektumnak követnie kell. Ezt a réteget mindig csak egy másik réteghez kapcsolódóan lehet létrehozni, és csak a hozzá kapcsolódó rétegen lévő objektumok használhatják.

Előre megadott pálya mentén történő mozgás

Morfózis

A metamorfózis során az egyik kép néhány képváltás alatt egy másikba tűnik át. A multimédia készítő programok ezt a műveletet is támogatják. Meg kell rajzolni a változás első és utolsó képét, majd össze kell párosítani egymással a két kép bizonyos pontjait. Ezek a párosítások adják meg a programnak azt, hogy hol és miként kell egymásba olvasztania a két képet. A pontok kijelölése után a program elkészíti azt az animációs képsort, amelyen a kezdő képből a másikba megy át.

Morfózis





Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Segédletek

http://home.cs.hu/szoftver/flash5.html http://www.macromedia.com http://home.cs.hu/magazin/flash.flash.html http://indy.poliod.hu/oktprogik/flash2/Index.htm

13. A multimédia rendszerek szerkesztése

A multimédia rendszerek létrehozásának legfontosabb része a felhasználói felület megtervezése, hogy munkánk felhasználóbarát legyen. Ez a következőket foglalja magában:

– Könnyen megtanulható kezelés

Az alkalmazásnak könnyen megtanulhatónak kell lennie minden felhasználó számára. Ez a legegyszerűbben elérhető, ha azt egy más, a felhasználó által használt felülethez tesszük hasonlóvá.

- Kapcsolatérzékeny segédfunkció

Az alkalmazásban az egyes állapotváltozások után különböző segítő szövegek jelennek meg, ezzel is segítve a munka menetét.

Könnyen megjegyezhető kezelési szabályok
 Különböző felhasználó osztályoknak más-más kezelési szabályok megfelelőek. Így különbség tehető például a hivatali és a privát terület között.

– Esztétika

Például a betűtípus, felbontás és a színek megfelelő alkalmazása. Fontos a felhasználóra tett első benyomás.

Tényleges kezelhetőség
Erre több követelmény megadható, amelyek a következők:
A funkciók logikus csoportosítása, hasonló kialakítása.
A szövegek helyettesítése grafikus szimbólumokkal, ahol lehet.
Az adatoknak elérhetőknek kell lennie más alkalmazások számára is.
Gyors működés
Felhasználóspecifikus konfiguráció

Üzenettervezés

Üzenettervezés alatt az üzenetek formai kialakítását értjük. A tervezőnek rendelkeznie kell az elrendezés és az egyensúly iránti érzékkel, kreativitással. Ezen kívül szükség van még egyes multimédia építőelemek, a kognitív pszichológia, a kommunikáció és a tipográfiai tervezés területén is némi ismeretre.

A képernyő tervezőjének munkáját tovább bonyolítja, hogy a tipográfiai tervezéssel szemben, ahol elfogadott és alkalmazott szabványok léteznek, nincsenek ilyen szabványok. Jelenleg a grafikus tervezési mintákat hagyományos nyomtatott dokumentumok stílusbeli és szervezési konvencióját utánozzák sok szempontból. Egy nagy előnye is létezik a nyomtatott anyagokkal szemben, mégpedig az, hogy mozgó képeket és hangokat is lehet beleépíteni. Az elrendezésnél a legfőbb elv az, hogy a fontos információ keltse fel a figyelmet, jól látható legyen, minden egyéb ezeknek legyen alárendelve, hogy emellett a figyelmet ne vonja el. Ha ez az elv megvalósul, akkor a médium áttekinthető.

A képernyőméret

A képernyő megtervezésénél a legfontosabb, hogy lehetőség szerint ne kelljen használnunk gördítősávokat, mert az állandó lapozgatás kényelmetlen. Ne utánozzuk a nyomtatott oldal felépítését! Ha nagyobb terjedelmű szöveget akarunk megjeleníteni, azt a képernyőfelbontás nagyobbra állításával tegyük, és lehetőleg egy oldalra egyféle téma kerüljön.

Egységes képfelbontást használjunk (640x480, 800x600, 1024x768, stb.) Ez egyrészt korlátozza a képernyőre kerülő szöveg méretét, másrészt hatékonyabban tudjuk az egységes képernyőfelületet megtervezni. Ez utóbbi különösen fontos abban, hogy a felhasználó könnyen tudjon a rendszerben navigálni. A cél olyan szerkezet tervezése, amely lehetővé teszi a grafikus elemek képernyőről képernyőre való újrafelhasználását, a képernyő-koordináták oldalról oldalra való felhasználását.

Szövegblokkok

A képernyőn megjelenő szövegek olvasása 24-29%-kal lassabban, mint a nyomtatott szövegé, ezért fontos, hogy a szövegterületek elhelyezése grafikailag következetes és világos legyen. Ha nagyobb terjedelmű szöveget akarunk megjeleníteni, megkönnyíthetjük a szöveg lokalizálását és megértését, ha a területet grafikusan kiemeljük.

Figyeljünk arra is, hogy az információt hova helyezzük. A képernyő bal oldala vonzza az olvasó figyelmét, ezért ezt figyelemfelkeltésre használjuk, a szöveget ilyenkor középen vagy jobb oldalon helyezzük el. Nagyon fontos, hogy a képernyőnek mindig ugyanazt a területét tartsuk fenn ugyanarra a funkcióra.

A képernyőn megjelenő szövegek esetében ne lépjük túl az ablak területének 25%-át. (Nyomtatott anyagok esetében ez átlagosan 50%.) Az információ térbeli elkülönülése megnöveli az olvashatóságot, világossá tesz, hogy a képernyő mely területén mely információ érhető el. Ne spóroljunk az oldalakkal, a nyomtatott médiával ellentétben itt nem kerül pénzbe.

KIEMELÉS ÉS FIGYELEMFELKELTÉS

A kiemelés és figyelemfelkeltés megtervezése az egyik legnehezebb dolog egy látványtervező munkájában. Használatát nem szabad túlzásba vinni, mert zavarhatja az olvashatóságot és a megértést. Csak a megfelelő helyen és időben alkalmazott kiemelés teheti hatékonnyá üzenetünket.

A kiemelésnek több szintje létezik, ezek közül kell az információ fontosságának megfelelőt kiválasztanunk:

- A villogás és a hangjelek elsőrendű figyelemfelkeltő eszközök, legszembetűnőbb voltuk miatt. Kritikus hiba- és figyelmeztető üzenetek, megerősítést igénylő helyzetek esetében használjuk őket, képernyőnként egynél nem többször.
- Másodrendű figyelemfelkelő eszközök a szín-, intenzitás-, és méretkülönbségek, az objektumkörüli keret. A színtelítettség és a színek használata az átfedő vagy aktív-inaktív ablakok használata között igazít el hatékonyan. Az előtérben lévő információt a színtelítettség magasabb fokával jelzik, a mélység illúzióját keltve. Hasznos, ha a felhasználó az utasításokat kiemelt blokkokban találja meg.
- A betűtípusváltás, a szöveg vagy grafika aláhúzása, a csupa nagybetű alkalmazása és az eltolás harmadrendű használatánál a nagybetű kevésbé, a félkövér vagy kövér betűtípus jobban növeli a megértést a normál betűkhöz képest.

Színhasználat

A színelmélet témakörében megkülönböztetünk alap-, illetve mellékszíneket. Az alapszínek azok a színek, amelyek nem keverhetők ki más színekből. Elméletileg ezekből bármilyen más színt előállíthatunk, amik a mellékszínek.

Komplementáris színeknek nevezzük az alap- és mellékszíneket. Generatív alapszínek: amelyekből fizikai vagy pszichológiai úton a színek széles sorozatát lehet létrehozni, ezek a kék, a vörös és a zöld. Elemi alapszínek: alapvető tiszta színek, amelyekre a látóérzék építi fel perceptuálisan a maga színösszeállításainak szervezetét, ezek a sárga, a kék és a vörös. A generatív alapszíneket az additív vagy összeadó színkeverésnél (ahogy a fény keveredik pl. projektor) értjük, míg az elemi alapszíneket a szubtraktív vagy kivonó színkeverésnél (ahogy a festék színeit kapjuk).

Additív (összeadó) színkeverés: egy helyen összegyűlő fényenergiák összessége.

Szubtraktív (kivonó) színkeverés: a fényelnyelés után fennmaradó fény okozta színérzékelés.

A számítógép felépítésétől függően a színek megjelenése eltérő lehet, mivel kisebb kapacitású hardver eszközök kevesebb színérték előállítására képesek. Általában egy alapszín 256 árnyalatból épül fel, mert az pontosan egy bájton ábrázolható. Így az összesen létrehozható színek 3 bájton (24 bit) tárolhatók, azaz 2563 színt tudunk megjeleníteni. Ez összesen 16777216 szín, amit szaknyelven truecolor-nak neveznek. Ez a kiadványszerkesztésben is általánosan elfogadott színmennyiség, mivel ennyi árnyalatot a szemünk sem tud pontosan megkülönböztetni. Összehasonlításképpen a televízió alig több mint kétmillió színt használ. Természetesen ettől több szín használata is lehetséges (viszonylag elterjedt a 32 bit/képpont színleírás is).

A színek használata a karakterhasználathoz és a szövegelrendezéshez hasonlóan ronthatja, vagy javíthatja a szöveg olvashatóságát. A tisztán esztétikai megfontolásoktól eltekintve, a színes képernyő legfontosabb előnye az információk nagyobb mélységbeli és felbontásbeli megjeleníthetősége. A színkódok használata megnöveli a tanuló képességét a tanulmányozandó grafikák egyes részleteinek felismerésében.

A színeket az emberi szem sajátosságainak figyelembe vételével kell megválasztanunk. A színfelismerő képesség nem csak személyenként, de korosztályonként is erősen eltérő, pl. a korosodó korosztály elveszítheti a kék és a zöld szín és árnyalatainak felismerőképességét, továbbá a népesség egy része színvakságban vagy színtévesztésben szenved. Tehát a megcélzott felhasználói réteg sajátosságainak figyelembevételével kell a színhasználatot megterveznünk.

Figyelembe kell vennünk a megjelenő eszköz tulajdonságait. Az analóg videó nehezebben jeleníti meg a vöröset, a narancssárgát, a kéket és az ibolyát. A képernyő megjelenő programokban a színek megjelenítésének nehézsége előnyösen kihasználható. Például a kék jól használható háttérszínként. A kontrasztarányoknak a 20:1 értéket használjuk, ez nem követel technikailag nehezen megvalósítható színreprodukciót. Hatékonyan alkalmazható a fényerősség és a színárnyalatok variációja, ez hasznosítható csökkent színhatású és monokróm monitorok esetében is. Lehetőség van azonban a sötét árnyékok vagy keretek felhasználására világos háttér előtti világos objektumok kiemelésére is.

A képernyőn megjelenő programok tartalmának illusztrációjára használatos grafikák használati elvei hasonlóak a szöveg- és a színhasználat elveihez. Vékony vonalakkal, egymást gyengítő színekkel és rossz elhelyezéssel a grafika nem alkalmas információközvetítésre. A jól megtervezett (erős, világos vonalak, egyszerű, szellős elrendezés) grafika jó használhatóságot eredményez. A képernyőn túl sok részlet vész el, a grafikának a lehető legegyszerűbbnek kell lennie.

A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének fázisai

A korábbi fejezetekben láttuk, hogy a különböző szoftver-termékek felhasználói felületének különös jelentősége van, mivel a felhasználó az egész rendszerből csak ezt látja és tapasztalja, minden interakciója ezen keresztül megy végbe. A grafikus felhasználói felületek megjelenésével a programok belső arányai is erősen eltolódtak a felhasználói felület felé: ma már általában a felhasználói felület teszi ki a programok összes kódjának a 40–70 %-át.

Az oktatási szoftver-termékek sajátossága, hogy a felhasználói felület fontossága még az egyéb célú szoftverekhez viszonyítva is kiemelkedően nagy, mivel funkciója nem csupán a kényelmes és biztonságos használat – a program "működtetése" – hanem egyúttal egy szakterület belső struktúráját, arányait és logikáját is tükrözi. Ha például egy oktatóprogram fejlesztője egy menü-választásos felhasználói felületet tervez, akkor abban óhatatlanul állást foglal a szakterület belső összefüggéseit illetően: az alkalmazott menük hierarchiája tükrözi a fejlesztő felfogását és nézeteit. Ez az állásfoglalás felelősséggel jár. Ha ezek a felfogások és nézetek helyesnek és időtállónak bizonyulnak, akkor ez a menü-szerkezet fontos és hasznos szakmai információkat közvetít, ha viszont nem, akkor bizonyos értelemben és bizonyos mértékben félrevezette a tanulókat és megnehezítette a tanulást.

Az oktató programok igen gyakran - kis túlzással - szinte csak felhasználói felületből állnak, mivel a kódok döntő, 80–95 %-át is kiteheti a felhasználóval közvetlen érintkező rész, amelynek a megtervezése ezért különös gondosságot igényel. A fejlesztés első lépése – ugyanúgy, mint az egyéb célú szoftvereknél – a támogatandó tevékenység és a felhasználó alapos megismerése kell, hogy legyen. Ennek bevált módszerei a feladat-elemzés (tevékenység-elemzés) és a felhasználók bevonása. Az oktatási anyagok vonatkozásában ez azt jelenti, hogy az adott szakterület alapos ismeretén túlmenően a fejlesztőnek a tanulók előképzettségét, motivációját, tanulási szokásait stb. is ismernie kell.

De mindez csak a helyes kiindulást garantálja, nem a sikeres végeredményt. A sikerhez a tanulókat több lépcsőben be kell vonni és a tapasztalatokat a rendszer módosítása, továbbfejlesztése vagy áttervezése során figyelembe kell venni.

Számítógépes tananyagot fejleszthetünk önállóan vagy alkotó teamben. Mindkét formának megvannak az előnyei és a hátrányai. Ha egyedül dolgozunk, saját ütemünket követhetjük, teljes alkotói szabadságot élvezünk, de hiányozhat bizonyos területen a mély tudás, az előremutató szakmai vita. Egyes nagyobb szabású feladatokban az egyéni fejlesztés a megírandó program nagy mérete miatt szóba sem jöhet. Csoportmunkában a résztvevők szaktudása fokozottan összegződik, de hátráltató lehet a másikhoz való alkalmazkodás kényszere, és jelentősebb lehet az anyagi kihatás is (pl. ha professzionális grafikust, animációs specialistát vagy hangeffektus-tervezőt akarunk bevonni egy multimédia fejlesztésbe).



66

Bármelyik szemponttól is indulunk - például értékeléssel kezdjük, ha egy régi alapján akarunk újat felépíteni - mindig figyelni kell a másik hárommal való kölcsönhatást.

A tervezési folyamat elején, közepén és végén egyaránt érdemes figyelni az aspektusoknak megfelelő kérdésekre:

- 1. Mit akarunk elérni ezzel az anyaggal?
- 2. Milyen tevékenységet végeztessünk a tanulókkal a programon belül, hogy ezt elérjük?
- 3. Hogyan fogjuk értékelni a tananyag hatásosságát és hatékonyságát?
- 4. Az értékelés tükrében hogyan javíthatunk a tanításon és tanuláson?
- A tananyag tervezéséhez tárgytól, médiumtól, módszertől függetlenül adhatunk egy a 28. ábrán látható általános sémát.

A tananyag szerkezetét – ROWNTREE (1990) – mindig egységek alkotják, melyek egy-egy alkalomra tervezett modulokból állnak Ez utóbbiaknak a tanulók számára egyszerre jól tanulhatóknak kell lenniük. Ezt segítheti elő a jól konstruált, gyakorlati példa, ellenpélda, melynek alapján a tanuló maga is meg tud oldani hasonló feladatot, gyakorlatot. Az önálló tanulás helyzetében a tanuló általában "kettesben" van a tananyaggal, ezért az utóbbinak motiváló szerepet is be kell tölteni. Ezt jól eltalált hangnemmel, felhasználóbarát stílussal, jó formai megtervezéssel érhetjük el.

Az anyag elsajátítását – különösen multimédia alkalmazások esetén – természetesen nagyban befolyásolja, hogy milyen információhordozót (médiumot) alkalmazunk. Ehhez adok a következő fejezetekben útmutatást.

Multimédia



A számítógépes tananyagok tervezésének modellje

A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének pedagógiai szempontjai

A multimédia oktatási anyagok fejlesztésénél pedagógiailag a következő alapelveket célszerű figyelembe venni:

- (1) Mindazt, amit látunk és hallunk arra épülve értünk meg, amit már tudunk. A tanulást az teszi értelmessé, ha az új ismeretek szervesen összekapcsolódnak azzal, amit a tanuló már tud. Ez kognitív pszichológiai megfogalmazásban azt jelenti, hogy a tanuló hosszú idejű memóriájában új kognitív sémák és séma-kapcsolatok alakulnak ki. Ebből következik, hogy a tananyag-fejlesztés kezdetekor ismerni kell a tanuló alapjait.
- (2) A tanulók akkor tanulnak leghatékonyabban és legkönnyebben, ha a tananyag szerkezete és tartalma megfelel egyéni tanulási stílusaiknak.
- (3) A hatékony tanuláshoz szükséges az anyaggal való aktív foglalkozás. Ennek érdekében a Multimédia tananyag vonzó és kísérletezésre ösztönző kialakításával bátorítani kell a tanulót a tananyaggal való aktív foglalkozásra, segíteni kell az elsajátított anyag emlékezetbe rögzítését, és eszközöket kell biztosítani olyan tanulási stratégiák kialakításához, amelyekkel az adott tanulási stílusból adódó viszonylagos gyengeségek leküzdhetőek.

A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének pszichológiai szempontjai

A pszichológia (lélektan) a lelki jelenségekkel (folyamatokkal, tevékenységekkel és állapotokkal) foglalkozó tudomány. Az ember pszichikus funkciói révén tájékozódik az őt körülvevő világról és ugyancsak pszichikus funkciói révén, egyrészt alkalmazkodik ahhoz, másrészt aktívan alakítja is azt.

A pszichikus funkciók jelentős része az információfeldolgozást szolgálja, amelynek az élet legtöbb területén, így a biztonságos munkavégzésben is kiemelt jelentősége van. A terület nagy jelentőségére való tekintettel az emberi információfeldolgozás jellegzetességeit korábban részletesebben is áttekintettük.

Az egyéni tanulási stílusok figyelembe vétele

A korábban láttuk, hogy az egyéni tanulási stílusok figyelembe vétele meghatározó jelentőségű lehet a multimédia oktatási anyag használhatóságában.

A tanulási stílusok figyelembe vételére a fejlesztés során általában a következő három lehetőség van:

- Csoportos felmérés és kiegyensúlyozott megtervezés. Ennél a legegyszerűbben megvalósítható módszernél a tanulói célcsoport egészét, vagy annak egy reprezentatív mintáját mérjük fel egyéni tanulási stílusaik szempontjából és ezt követően tervezzük meg a multimédia oktatási anyag felhasználói felületét úgy, hogy az a tanulók nagy többségének megfelelő legyen. A tanulóknak a használat egyes pontjain választási lehetőségük van.
- Tanulási stílushoz rendelt verziók elkészítése. Ennél az előzőnél nagyobb ráfordításokat igénylő eljárásnál a multimédia oktatási anyag két vagy több olyan verzióját készítjük el, amelyek megfelelnek egy-egy konkrét tanulási stílushoz tartozó tanulói csoport igényeinek.
- Intelligens oktató rendszer fejlesztése. Ebben az esetben a számítógép a rendszer használata közben az adott tanuló kezdeti választásai vagy egy beépített teszt-modul alapján felméri a tanuló egyéni tanulási stílusát és a továbbiakban ennek alapján választja ki az anyag számára legmegfelelőbb prezentálási módjait. Ma még ez az eljárás igényli a legnagyobb fejlesztési ráfordításokat, de ugyanakkor ez alkalmazkodik legrugalmasabban a tanuló egyéni tanulási stílusához. Megjegyzendő, hogy a technológia fejlődésével ez az igényesebb módszer is egyre inkább elérhető lesz a fejlesztők számára. Behatárolja az alkalmazható lehetőségeket természetesen az is, hogy az adott multimédia oktatási anyagot
- különálló, vagy hálózatba kapcsolt gépen használjuk, illetve
- a tanítási-tanulási folyamat irányított vagy nyitott.

A multimédia oktatási anyagok fejlesztésének ergonómiai szempontjai

Az ergonómia (human factors) az a tudomány és gyakorlat, amely feltárja és alkalmazza mindazokat az ismereteket az emberi viselkedésről, képességekről, korlátokról és más emberi jellemzőkről, amelyeket figyelembe kell venni az eszközök, a gépek, a rendszerek, a munkafeladat, a munkakör és a környezet tervezése során, mint a hatékony működés, valamint a biztonságos és kényelmes emberi használat (alkalmazás) feltételeit. A multimédia oktatási anyagok fejlesztése kapcsán az ember-számítógép interakció hatékonyságát javító egyes hardver- és szoftver-ergonómiai elveknek és megoldásoknak van kiemelt jelentősége.

Multimédia módszertan

A multimédia oktatási alkalmazása – megfelelő módszertani körültekintéssel megtervezett felhasználói felületek alkalmazása esetén – egészen kiemelkedő perspektívákkal kecsegtet. A "megfelelő módszertani körültekintés" azt jelenti, hogy a multimédiában rejlő potenciális lehetőségek kiaknázása érdekében minden konkrét multimédia oktatási anyag fejlesztése során:

- egyrészt a tananyag kialakítása folyamán jó kompromisszumokat kell találni a tudományos korrektség és a könnyebb tanulhatóság érdekében szükséges egyszerűsítések között,
- másrészt meg kell keresni az alkalmazott médiumok egymás hatását erősítő legelőnyösebb kombinációját és arányát,
- harmadrészt pedig biztosítani kell, hogy a tanuló bizonyos határok között maga állíthassa be az egyéni tanulási stílusának legjobban megfelelő interakciós és információ-közlő módokat.

14. Fejlesztő rendszerek

A multimédiát fejlesztő személyeknek, szaknyelven multimedia developers, nemcsak az a feladatuk, hogyan kell az egyes elemeket mozgásba hozni, hanem az is, hogyan lehet azokat a különböző eszközökkel és technikákkal együttes működésre bírni. A fejlesztő csapatban nélkülözhetetlen egy tartalmi szakértő, egy grafikus és egy főszerkesztő. A programkészítéshez szerzői nyelveket (rendszereket) fejlesztettek ki, amik segítségével multimédiás programot lehet létrehozni. A szerzői rendszerek és szerzői nyelvek olyan eszközök, amelyek a multimédia rendszerek fejlesztését támogatják anélkül, hogy hagyományos értelemben programozni kellene.

Egyszerű kezelési felület, Drag and drop technológia, előre elkészített sablonok és jól kidolgozott, részletes segítség áll a rendelkezésünkre, hogy a lehető legkönnyebben tudjuk kihasználni a szerzői rendszer adta lehetőségeket és megvalósítsuk az általunk megtervezett multimédiás prezentációt. Hogy ennek mi lesz a végterméke (CD-ROM, termékbemutató, órai jegyzet, vagy weboldal) az csak a végső fordítás kérdése.

Szerzői rendszerekből nagyon sokféle van.

Négy csoportra bonthatjuk őket felépítésük szerint:

- Oldalorientált
- Ikonorientált
- Objektum orientált
- Időtengely-orientált
Oldalorientált szerzői rendszerek

Az oldalorientált fejlesztés egy könyv írásához hasonlít, ahol az oldalak hipertext-filozófia szerinti asszociatív összekapcsolódása, egy nagyon komplex hálót hoz létre.

Objektumok (kép, szöveg hang, videó, gomb, ...) a könyvlapokon vannak. Mindegyik alapegységhez egy programkódot (Open Script) kell hozzárendelni, amivel meghatározzuk, mi történik valamilyen esemény (rákattintunk, szöveget, számot adunk be, letelik az idő stb.) hatására.

A kép-, hang-, videó-állományok a programon kívül helyezkednek el, tetszőleges struktúrában, ezek a kész programtól függetlenül cserélhetőek, változtathatóak, csak a névnek kell egyezni. Így a kész programot könnyen javíthatjuk, és a médiaállományok nem növelik a program méretét.

Tipikus képviselője a pl. a NEOBook.

Neobook munka közben



IKONORIENTÁLT SZERZŐI RENDSZEREK

Az ikonorientált rendszereknél az alapelemek az ikonok és ezek az ikonok már rendelkeznek a működésüket vezérlő programmal, amely a dialógusablakokon keresztül paraméterezhető. Az ikonorientált fejlesztés egy vizuális, intuitív áttekintést ad a szerzőnek az egész program struktúrájától. Támogatja a kooperatív fejlesztést, valamint az oktatóprogramok elkészítéséhez szükséges eszközöket (feladatanalízis, kiértékelések, visszacsatolás, elágazások,).

Rendkívül felhasználóbarát, segít a durva tervtől a finom tervig, a programozáson és a tesztelésen át. A program írása közben, ahogy egymás után kirakjuk az ikonokat, megkapjuk a folyamatábrát. Könnyen tanítható és tanulható. Kevés tudással látványos dolgokat készíthetünk vele (interaktív bemutatók), így a folyamatos tanulás közben mindig önbizalmat és új célokat ad a tanulóknak.

Már a kifejlesztésnél cél volt az oktatási alkalmazás ezért nagyon jól alkalmazható oktatórendszerek összeállításánál.

Tipikus képviselője az Authorware.



Az Authorware munka közben

Objektum orientált szerzői rendszerek

Objektum orientált programozási nyelvek multimédiás kiterjesztései. Az objektum és eseményvezérelt működés minden előnyét és hátrányát örökölték. Ezeknél a nyelveknél is vannak előre megírt funkciók, illetve az egyszer már elkészített objektumaik bárhol, bármikor újrafelhasználhatók. Ezek birtokában már könnyen összerakhatjuk a programunkat (csak az elsőt nehéz elkészíteni). Előny még, hogy minden típusú program elkészíthető vele, teljes szövegszerkesztővel, táblázatkezelővel bővíthető, egyszerre több ablak is aktív lehet, míg a többi rendszernél ez nem, vagy csak nehezen valósítható meg. Szimulációk, nagy adat-bázisok megjelenítése szinte csak itt oldható meg.

Nagy hátránya a többi szerzői rendszerrel szemben, hogy magas fokú programozási gyakorlat és programozás módszertani ismeret kell a használatához, ami csak hosszas betanulással sajátítható el.

Tipikus képviselői a Visual nyelvek.

Visual C program



Az időtengely orientált szerzői rendszerek

Az időtengely orientált fejlesztés főképp ott alkalmazható, ahol idővel kapcsolatos alkalmazásokat kell létrehozni, amelyekben a komplex, látványos animációk és prezentációk állnak előtérben. Felépítésük a filmvágó programokhoz hasonlít, idősávok vannak, ezekre kell az egyes objektumokat elhelyezni, beállítani az "élettartamukat", működésüket. A futtatás maga a kész "film".

Ha a programunk sok videó és hang anyagot tartalmaz, akkor az összes szerzői nyelv közül ez a legjobb, itt valósul meg legjobban ezen médiumok legegyszerűbb és leghatékonyabb használata. Mérhető hatékonyság csak hosszas betanulási idő után érhető el, mert nagyon sok különböző technika és hatás áll rendelkezésre.

Tipikus képviselője a Flash.

Ez a program animáció-készítőként kezdte webes pályafutását (gombok, címfeliratok, kis animációk). Ma már teljes weboldalakat készítenek vele az egész világon.



A Flash program

Ludik Péter: MULTIMÉDIA MUNKAFÜZET I.

1. Multimédiás programok értékelése

Feladatok:

- 1. Elemezzen egy multimédiás CD-ROM-ot az adott szempontok szerint.
- 2. Elemezzen egy multimédiás oktató CD-ROM-ot az adott szempontok szerint.
- 3. Elemezzen egy multimédiás honlapot az adott szempontok szerint.
- 4. Elemezzen egy e-Learninget tartalmazó honlapot az adott szempontok szerint.

Mintakérdőív

A táblázatokat az 5-ös skálán kell kitölteni (1: elégtelen, 2: elégséges, 3:közepes, 4: jó, 5: kitűnő)!

1. Általános információ:

A program neve:

Készítő:

Extra hardver/szoftver szükségletek: (Speciális eszköz és platform követelmények, ha ilyenek léteznek)

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

2. Tulajdonságok:

Tantárgy: (Milyen tantárgyban van rendeltetése?)

Téma: (A tantárgy mely témájában használható?)

Korosztály/iskolai osztály: (Milyen korú gyermekek részére, illetve mely iskolai osztályszint részére ajánlott illetve tanárok számára?)

Követelmény a tanulókkal szemben: (Milyen háttértudással kell, hogy rendelkezzenek?)

Felhasználók száma: (A megfelelő egyidejű felhasználók száma: egyéni, hálózati, csoportos munka)

Tutor: (Szükséges-e tanár, konzulens jelenléte?)

Típusa: (jelölje X-el) Többet is be lehet jelölni

Tutoriál, demonstációs	
Gyakoroltató, számonkérő	
Forrás (diákok kutatási tevékenységeit szolgálja)	
Projektekhez (információt és tevékenységeket is tartal- maz)	
Interaktív (játék, szimuláció)	
Információs rendszer	
Kiegészítő anyagok (tanároknak vagy diákoknak, de nem	
kimondottan oktatás céljára készült)	
Egyéb - mi?	

3. Leírás

Mely részekből áll, hogyan kell használni, milyen tulajdonságai vannak? Természetesen ez a rész a leghosszabb az anyagnak! Tartalmazzon esetleg képernyőképeket is.

4. Funkcionalitás (Szakértői értékelés)

A képernyőn megjelenített információ világos, jól szervezett, egyértelmű és könnyen olvasható?	
A megjelenítést és működést a mindenkori konzisztencia (állandóság és következetesség) jellemzi?	
A működés és látvány kompatibilis a felhasználói hagyományokkal és feltételezésekkel?	
Mindenkor világos és informatív jelzést ad a felhasználó tevékenységeivel és azok eredményével kapcsolatban?	
Működése és struktúrája egyértelmű a felhasználó szempontjából?	
Viselkedése találkozik a felhasználó elvárásaival, amikor az végrehajt egy műveletet?	
Kellőképpen flexibilis a felhasználó tevékenységeiben, hogy szükségletei, és elvárásainak megfelelően irányíthassa azt?	
Gondoskodik a hibák elkerüléséről, azok kijavíthatóságáról és ellenőrzé- séről a feldolgozás végrehajtása előtt?	
A felhasználó számára informatív, könnyen használható és megfelelő út- mutatót és tájékozódást biztosít?	
Jól használható?	

5. Megfelelőség:

Pontos és megbízható?	
Aktuális információkat tartalmaz?	
Előítéletektől mentesen nézetek és média elemeket tartalmaz?	
Objektíven és kiegyensúlyozottan prezentálja az információt?	
Helyes a nyelvezete?	
A szóhasználat és stílus a célirányos korosztálynak megfelelő?	
A Nemzeti Alaptanterv elvárásainak megfelelő és azt támogatja és érdemlegesen kiegészíti?	
A tanulás céljai pontosan megfogalmazottak-e?	
Az anyag teljes és kellőképpen lefedi az irányzott témát a megcélzott felhasználói kör szemszögéből?	
A kitűzött célok valóban megvalósíthatóak a javasolt tevékenységekkel?	
Az anyag logikailag jól következik egymás után?	
A részek könnyen azonosíthatóak?	
A tevékenységek sokrétűek és opcionálisan használhatóak különböző komplexitással?	
Szükséges-e külföldi nyelvismeret és annak középszintű tudásával használható-e?	
Az anyag tartalmáról világosan fel lett tüntetve, hogy milyen szerzői jogok védik, vagy engedélyezik a szabad vagy szabályozott használatát?	

6. Segédanyagok

Technikai segédlet	
Tartalmazza a megfelelő hardver és szoftver követelményeket?	
Tartalmazza a megfelelő leírást az installáláshoz és az könnyen elvégezhető fölösleges megszorítások nélkül?	
Tartalmazza a szükséges leírásokat a keresés és segítség jellegzetességeire?	
Létezik telefonon, Interneten keresztüli segítségnyújtást?	
Tanári segédlet	
A célcsoport világosan meg van jelölve?	
A tanulási célok világosan meg vannak-e jelölve?	
Világos-e, hogy milyen képességet lehet fejleszteni segítségével?	
Világos-e, hogy milyen háttér információkat kell a tanulónak biztosítani ahhoz, hogy sikeresen érje el a célokat?	
Tartalmaz-e összefoglalót?	
Ad útmutatást órai felhasználásra (esetleg óravázlattal), kapcsolódó tevékenységekre?	
Lehet online segítséget kérni, a szerzőktől ill. szakemberrel levelezni a témával kapcsolatban (adnak ehhez megfelelő címeket)?	
Értékeléssel minősítik a kimutató kapcsolatokat valamilyen szempontból?	

7. Tanulási tulajdonságok

Kellőképpen érdekli, motiválja-e, és kihívást jelent-e a tanuló számára, melynek során megfelelő ideig le tudja foglalni a cél elérése érdekében?
Ad-e valami pluszt a hagyományos médiumokhoz képest?
Mind passzív, mind pedig aktív reakciót feltételez-e a felhasználótól, melynek során számára releváns módon egy magasabb szintű felhasználói aktivitásra készteti őt?
Mennyire teszi lehetővé a tanulás során a külső és belső reprezentációk közötti interakciókat?
Kellőképpen személyre és hardverkörnyezetre szabható és így hozzáférhetőbb a felhasználói csoport számára?
A médiaelemek keveréke jól működnek a tanulási célnak megfelelően és egymáshoz igazodva?
A tervezett és megvalósítható tanulási modell megfelel-e egymásnak és a tanulás folyamán figyelembe veszi-e a megfelelő képességeket, azokat a felhasználó kellőképpen kamatoztathatja-e?
Figyelemmel kíséri-e a felhasználó teljesítményét, lehetőséget adva annak felmérésére, illetve a tanuló saját magának felmérésére és ez ad-e támogatást és ösztönzést az aktivitásra?
Vannak beépítve mesterséges intelligencia elemek a tanuló haladásának és támogatásának elősegítése érdekében?
Biztosítja-e a megfelelő és szükséges eszközök (pl. szótár, kalkulátor, térkép, speciális kiegészítő eszköz) elérését és egyszerű csatolását?
Megfelelően használható a különböző tanulási felállásokhoz?
Lehetőséget ad-e a tárgynak és a célnak megfelelő értelmezhető információ összegyűjtését különböző szemszögből?

8. Egyéni vélemény

Erőssége (a tanulás vagy innovatív szempontok alapján):

Gyenge pontja (a tanulás vagy visszahúzó erő szempontjából):

Ad-e valami pluszt a hasonló kategóriájú eszközökhöz képest?

Javaslat:

(Mennyire javasolja vagy sem?)

2. Forgatókönyv készítési útmutató

A tananyag tartalmi és formai forgatókönyve az alábbi információkat tartalmazza:

(A forgatókönyv legfőbb jellemzője az egyértelműség, azaz az, hogy a forgatókönyv alapján a tananyagfejlesztő pontosan tudja, hogy a tananyagban hol, és mi fog megjelenni, elhangzani.)

- a tananyag folyamatábráját,
- a tartalmi struktúrában való elhelyezkedést, az egyes részek (képernyők) egymáshoz való viszonyát,
- tesztek, tananyag kapcsolatát,
- pontos tartalomjegyzéket,
- az egyes leckékhez tartozó képernyőterveket, leírásokat,
- a kívánt interakciók megjelölését és típusát,
- hivatkozásokat más tartalmi elemekre (pl. képek),
- a tervezett magyarázó ábrák, illusztrációk, filmrészletek, animációk leírását, tervét vagy szinopszisát.

A tananyag egyes tervezett leckéihez az alábbi részek tartozhatnak:

- rövid bevezető az adott leckéhez,
- instrukciók javaslatok, mely az adott lecke elsajátítását segítik,
- szöveges, elméleti részek,
- olvasmányok, jegyzetek, melyek a leckéhez tartozó mellékes információkat tartalmaz,
- multimédiás elemek:
 - képek,
 - illusztrációk,
 - videó-bejátszások,
 - hangfelvételek
 - stb.
- kérdések, feladatok, tesztek,
- rövid összefoglaló.

Az elektronikus tananyagok elkészítése során sok olyan tényező játszik szerepet, amely az egyszerű írásos dokumentumkészítésnél nem jelentkezik. Egy elektronikus tananyag multimédiás elemeket (narrátori alámondást, animációt, szimulációs gyakorlatokat, stb.) tartalmaz, amely multimédiás elemek az írásos módszerekkel nehezen írhatók le.

Ugyanakkor az elektronikus tananyagokat sok esetben olyan szakemberek állítják elő, akik a tananyag tartalmi részleteihez nem is értenek. Éppen ezért jelent nagy problémát az, hogy az adott szakterület szakembere – tartalomkészítő –, hogyan adhatja át a tananyagot elkészítő szakemberek – tananyagfejlesztő – számára, hogy mi szerepeljen a tananyagban.

TANÁCSOK A FORGATÓKÖNYV KIVITELEZÉSÉHEZ:

- érthetőségi kritérium: a feladat leírása világos, érthető, tömör legyen a kivitelező számára is (pl.: mi pontosan az oktatási feladat),
- grafikusi szabadság: a megbízó elképzelései nagy vonalakban (nem pixel pontossággal; a színek megválasztása lehetőleg egységesíthető legyen a rendszer szintjén...),
- a hardver-függőség feloldása: lehetőleg átlagosnak vett konfigurációra,
- méret feloldás: a kivitel maximális mérete az on-line használatra legyen optimalizálva (pl.: mérethatár a videóknál ne legyen 2 MB-nál nagyobb fájl formátum esetén, ennél nagyobb csak streaming formátum lehet)

CD-ROM TERVEZET

Téma: Repülés alapfokon

Típusa: ismeretterjesztő

Leírás: a program megpróbálja összefoglalni a repüléssel kapcsolatos jelentősebb fogalmakat

Célközönség: a téma iránt érdeklődők számára, korosztálytól függetlenül.

Oktatási jelleg: kiegészítő anyagként, célirányos munkák írásához nyújthat segítséget.

Főbb témakörök:



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Oldalanként

Szöveg: Adott témához kapcsolódó, rövid, tömör

Háttér:

Navigáció:

Egyéb tartalom: képek, animációk, videók

Visszacsatolás

3. Hangretusálás

A multimédiás anyagok előkészítése során gyakran jelentkező probléma, hogy a kívánt hangminta nem áll a rendelkezésünkre megfelelő minőségben. Ebben az esetben valamilyen hangdigitalizáló programmal javíthatunk a hibákon.

Az eredeti hangfájlon hallható és a hullámképen is jól látható a bakelitről digitalizált hangkép hibája a sercegése.





A feladat: retusáljuk a hangot, hogy élvezhető mintát kapjunk.

Első lépésként meg kell tisztítani a felvételt a sercegéstől.

A feladatot az ADOBE AUDITION programmal oldottuk meg, ahol az Edit Wiev szerkesztő nézetben lévő Favorit menüpont, Repair Transient funkciójával azonnal ki tudjuk szedni a sercegéseket. A megtisztított felvétel készen áll a hanganyag, a dinamika kompresszálásra.



A zaj

A megtisztított hanganyag kap egy panoráma expanziót, ami annyit jelent, hogy a sztereóhatást kitágítja, így élővé teszi a térhatást. Így dinamikusabb, teljesebb lesz a hangzás.



Panoráma expanzió

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Második lépésben egy dinamika kompressziót hajtunk végre ami a equalizerrel ellentétben nem csak egy frekvenciát, hanem egész frekvencia-sávokat tud kiemelni. Ennek hatására a hangsúlyozott zenei elemek kerülnek előtérbe. Így a régi analóg technológiával készült felvétel a mai kornak megfelelő színvonalú hangélménnyé tehető



Equalizer

Ezek után látható a minőségi változás, a régen sercegő, de most már dinamikában és térben is ragyogóan szóló hangrészleten.

4. Bitképes rajzolás – GIMP

MI IS AZ A GIMP?

A GIMP szó a GNU Image Manipulation Program szavak kezdőbetűiből alkotott elnevezés. Maga a program egy szabadon terjesztett szoftver, olyan feladatok elvégzésére, mint fotóretusálás, képszerkesztés és képkészítés. Igen nagy tudású program sok lehetőséggel. Használhatjuk, mint egyszerű rajzprogram, de akár profi minőségű fotóretusálásra is alkalmas. Alkalmazhatjuk valós idejű kötegfeldolgozó rendszerként, vagy mint nagy teljesítményű képszámoló, de használhatjuk egyszerűen képkonverternek is. A GIMP hihetetlenül jól bővíthető. Úgy lett tervezve, hogy plug-in bővítésekkel bármire képes legyen. Fejlett script-felülete lehetővé teszi, hogy a legegyszerűbb feladatoktól a legbonyolultabb képfeldolgozási eljárásokig minden könnyen elérhető legyen parancsfájlokból is.

Jellemzői és lehetőségei

Egy kis ízelítő a GIMP lehetőségeiből (ez csak a jéghegy csúcsa):

- Rajzeszközök teljes tárháza, mint például ecset, ceruza, festékpisztoly, klónecset... stb.
- Különleges memóriakezelés, ami lehetővé teszi, hogy egy kép méretének csak a háttértároló szabjon határt
- Az összes rajzeszköz alkalmazza a sub-pixel sampling technikát az élsimítás minőségének javítására
- Rétegek és csatornák alkalmazása, illetve teljes körű alfacsatorna támogatása
- A GIMP a függvényeket saját adatbázisában tárolja a script-ből való hívásuk elősegítésére
- Fejlett script-elérési lehetőség
- Többszintű visszavonás és újbóli végrehajtás, aminek csak a merevlemez mérete szab határt
- Transzformációk, például: forgatás, skálázás, torzítás és tükrözés
- Támogatott fájlformátumok: gif, jpg, gif, xpm, tiff, tga, mpeg, ps, pdf, pcx, bmp és még sok más
- Képes a fájlformátumok közötti konverzióra
- Kijelöléseket hozhatunk létre téglalap és ellipszis alakban, lasszó, varázspálca, Bézier görbék vagy olló segítségével
- Betölthető modulok használata: új fájlformátumok és szűrők hozzáadásának megkönnyítésére

A program letölthető a www.gimp.hu oldalról. További információ: http://hup.hu/old/gimp/

Feladat: Egyszerű, de látványos hátterek

- 1. Nyissunk egy új lapot, mérete teljesen lényegtelen.
- 2. Töltsük ki a hátteret feketével a Festékvödör eszköz segítségével.
- 3. Kattintsunk rá a Színátmenet (Gradient) eszközre, a módot állítsuk át Különbségre (Difference), színátmenetet ne piszkáljuk, a forma pedig Bilineáris (Bilinear) legyen.
- 4. Alkalmazzuk a színátmenetet a fekete hátterünkön az egér mozgatásával.
- 5. Ha már létrehoztuk a nekünk megfelelő állapotot, akkor Réteg>>Színek>>Színezés és színezzük át nekünk tetszővé.
- 6. Ha mindent jól csináltunk, akkor valami ilyesmit kell kapnunk:





Kavicságy-jellegű háttér

1. Nyissunk egy új lapot.

- 2. Szűrők>>Megjelenítés>>Felhők>>Plazma. Ez egy sokszínű plazmát fog elénk rakni.
- 3. A kavicságyhoz Szűrők>>Torzítás>>Domborítás. Itt válasszuk ki a Domborítás függvényt, az irányszög, felemelés, mélység variálásával különböző kinézetet csalhatunk elő a programból. Majd kattintsunk az Ok gombra.
- 4. Innentől már csak a színezés maradt hátra (Réteg>>Színek>>Színezés), és kész is egy újabb háttér.
- 5. Ha mindent jól csináltunk, akkor az eredmény:



Hátterek II

Lángnyelvek

Ez talán az egyik legérdekesebb script a Gimpben. Segítségével teljesen realisztikus lángnyelvekhez juthatunk, amelyek azért rendkívüli módon feltudnak dobni egy képet.

1. A lángok előhozásához kattintsunk a Szűrők>>Megjelenítés>>Természet>>Láng menüpontra. A kis előkép mutatja meg a lángunkat, a Megjelenítés fül alatt állíthatjuk be a kontrasztot, a fényességet, és a láng egyéb tulajdonságait. Kísérletezzünk! Lángunk színe attól függ, hogy Színátmenet eszközünknek milyen beállításokat adtunk. Célszerű a Színátmenetet Előtérből Átlátszóra állítani, így ugyanis csak egyszínűek lesznek a hullámok (az előtér színével fog megegyezni). Állítsuk be a Színátmenetnél a kívánt színt!

2. A Kamera fülre kattintva a lángunkat tolhatjuk el az X-, illetve Y-tengely mentén és a kamera nagyítását állíthatjuk be. A változásokat természetesen nyomon követhetjük a kis előképen.

3. Kattintsunk a fönti Szerkesztés gombra! Itt további kilenc lángot láthatunk, amelyekre kattintva új lángokat láthatunk. Ezek a lángok különbözőképpen variálódnak, a Variáció legördülő menünél állíthatjuk be lángunk alakját (lineáris, spirál, gömbszerű, stb). Ezzel is nyugodtan kísérletezzünk, hogy aztán ki tudjuk választani a nekünk legmegfelelőbb lángot.

4. Ha végeztünk kattintsunk az OKra, és a gép elkezdi renderelni a lángot. Beállításoktól függően ez több-kevesebb ideig is eltarthat.

5. Ha kész a lángunk, akkor már csak a színezés maradt hátra.

Hátterek III.

6. Valami ilyesmit kellene kapnunk:



5. Bitképes rajzolás - Adobe Photoshop

1. Keverjen össze egy szöveget egy háttérrel!

Szükséges lépések:

Egy tetszőleges kép megnyitása (File – Open...)

Egy szöveg layer létrehozása tetszőleges szöveggel (Az eszköztárból a betű eszköz kiválasztása, majd a munkafelületre kattintás, és egy szöveg begépelése.)

Tetszőleges effektek, stílusok kiválasztása. (Layer – Layer Style..., vagy az aktív layeren állva az egér balgombjával duplán kattintva is ahhoz a panelhez jutunk. A layer lebegőablakánál fontos a keveredési mód átállítása a Hard Light stílusra.)

Szöveg és háttér összekeverése



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

2. Készítsen lágy széleket egy kiválasztott képnek!

Szükséges lépések:

Nyisson meg egy tetszőleges képet. (File - Open...)

Jelölje ki a kívánt képrészletet. (Eszköztár – Kiválasztó, az

Opciósorban állítsa be a Feather részt 20 pixelre a finomítás érdekében)

Fordítsa meg a kijelölés határát (Select – Inverse)

Készítsen fehér hátteret, azaz hozzon létre egy új layert és öntse ki fehérrel (Layer - New - Layer...)

Lágy képszélek



3. Színezzen át egy tetszőleges képet!

Szükséges lépések:

Kép megnyitása. (File - Open...)

Átszínezendő terület pontos kijelölése. (Eszközsor – Varázspálca, vagy Select – Color Range...)

Új layer létrehozása, kijelölt terület beszínezése a kiválasztott színnel. (Ctrl+Del billentyűkombináció használatával)

Színes layer tulajdonságát Screen-re átállítani.



Előtte-Utána

4. Színezzen ki egy szürkeárnyalatos képet finom színekkel és készítsen köré maszkot!

Szükséges lépések:

Nyisson meg egy képet. (File – Open...)

Ha színes képen akar dolgozni először Grayscale formátumra kell hozni az Image – Mode – Grayscale menüvel. Ha fekete-fehér képet változtat, akkor Image – Mode – RGB menüt kell választani majd ezt követően a szürkeárnyalatot.

Az Image – Adjust – Hue/Saturation parancsot adja ki következőnek, ahol fontos bejelölni a Colorize négyzetet is.

Maszk létrehozása többféle képpen történhet. A layer lebegőablakán a bal egérgomb lenyomása mellett húzza a kiválasztott layert az ablak alsó részen elhelyezkedő maszk készítőre, majd a szórópisztollyal tetszőleges maszk készíthető.



Előtte-Utána

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

5. Készítsen egy tetszőleges elemből várat vagy valamilyen alakzatot!

Szükséges lépések:

Layer sokszorosítása (Layer – Duplicate Layer...)

Elemvár



6. Antikolás

Szükséges lépések:

Töltsön be egy képet, amit át szeretne alakítani kicsit régiesre.



Mintakép

Alakítsa át szürkeárnyalatosra (Colors|Grey Scale), majd vissza true color képpé.

Ezt a képet vegye fel a vágólapra, mert a későbbiekben még szükség lesz rá.

Mossa el az egészet Gaussian Blurr effekttel a kép méretétől függően 2-5 egységnyi sugarat megadva.

Ezt a homályos képet színezze át a tetszőleges színűre. Ha valóban régies kinézetet szeretne elérni, akkor valamilyen sárgásbarnás árnyalatot keressünk, vagyis Hue-nak 30 körüli, míg

Saturationnek 200 feletti értéket adjunk meg.

Ezután a vágólapra felvett képet tegye új rétegként a jelenlegi fölé. Az új réteg Bland Mode-ja legyen Darken, és az átlátszatlanságát (Opacity) csökkentsük 60-80%-osra.





6. Vektorgrafika – CorelDraw

1. Szöveg

Írjon be egy szöveget, amelynek adjon egy tetszőleges alakú burkológörbét!

Szükséges lépések:

Eszköztárból válassza ki a Grafikus szöveg ikont, majd gépeljen be egy tetszőleges szöveget.

Válasszon ki egy tetszőleges Burkológörbét, (Effects - Envelope) és kapcsolja össze a kiválasztott formát és a szöveget.

Burkológörbe alkalmazása



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

2. Morfózis

Változtasson át egy ötágú csillagot egy négyzetté, miközben az objektumok színe is megváltozik.

Szükséges lépések:

Egy ötágú csillag és egy négyzet rajzolása egymás mellé az

Eszköztár segítségével.

A kijelölő nyíl segítségével jelölje ki együtt a két objektumot.

Válassza ki az Effects – Blend menüt, állítsa be a lépések számát és a forgások fokát, majd hozza létre az átalakítást.

Átváltozás egyik objektumból a másikba



3. Alakzatok forgatása

Forgassa el a Multimédia I. szövegobjektumot!

Szükséges lépések:

Szövegobjektum létrehozása.

Arrange – Transformations – Rotate menü választása és a szükséges adatok beállítása.

Szöveg forgatása



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

4. Textúra

Töltse ki többféle anyagmintával a Multimédia I. szövegobjektumot!

Szükséges lépések:

Szöveg beírása

Eszközkészletből a Kanna eszköz, majd onnan az

Anyagmintázatok használata

Különböző textúrák



7. Videó fájlok konvertálása

Alkalmazott program: WinMPG video konverter

Leírása: sokoldalú konvertáló program, mivel a kezdő felületen megadhatjuk, hogy avi fájlokat akarunk konvertálni mpg1, mpg2, video cd, vagy dvd formátumba, esetleg bármi mást divix-es, vagy avi formátumba. A konvertálás során beállíthatjuk a használni kívánt kodeket, a készülő fájl szélességét, és magasságát, ezzel együtt a képarányát is. Ezen kívül lehetőségünk van még az FPS és a hangsáv beállításainak változtatására is.

A feladat:

Egy tetszőleges hosszúságú tömörítetlen filmet konvertáljon át különböző felbontásokba, különböző fps-sel, és kodekekkel.

Indítsa el WinMPG konvertert, és a feljövő ablakban válassza ki, hogy mit szeretne csinálni: tetszőleges formátumú videót divxes formátumúvá alakítani: All to divx

A következő panelen állítsa be a bemenő (input), és elkészíteni kívánt (output) videónkat, majd kattintson a Convert gombra

A feljövő ablakban állíthatja a: kodekeket (lenyíló menüben megtalálható az összes amit a gép ismer), a felbontást (szélesség, magasság), a képszámot (frame ratet), a hangsáv típusát, mintavételezési frekvenciáját

Ha mindent beállított, akkor az Ok gomb megnyomása után a gép elkezdi a konvertálást, amit a Preview ablakban figyelemmel kísérhet.

A példában bemutatásra kerülő video eredetileg egy 24s hosszú 320x240 felbontású, 25fps-es tömörítetlen fájl volt. Mérete 93 Mbyte! Az opciók változtatásával elért eredmények:

kodek	Méret	Fps	Felbontás
tömörítetlen	93Mbyte	25	320x240
Divx codec 4.12	2,97Mbyte	25	320x240
Divx codec 4.12	2,962Mbyte	23,976	320x240
Divx codec 4.12	3,778 Mbyte	25	320x240
Divx codec 4.12	3,1Mbyte	25	640x480
Gpeg 1.0	7,1 Mbyte	25	320x240
Etymonix	36,9Mbyte	25	320x240

Az eredményekből látszik, hogy a divix codec a tömörítetlen formátumhoz képest igen drasztikusan csökkenti a fájl méretét. Ennek ellenére a minőségromlás nem jelentős. További méretcsökkenést érhetünk el az fps, és a felbontás csökkentésével, ám ezek már rontják a minőséget. A divix sok más tömörítési eljáráshoz képest is igen jól tömörít, még a felbontás növelésekor is alig növeli meg a fájl méretét.
8. Animált GIF készítés

A GIF fájlokról

A gif fájlformátum a Graphics Interchange Format rövidítése, amelyet általánosan honlapoknál használnak kis állóképekhez vagy animációkhoz reklámozás és figyelemfelkeltés céljából. LZW tömörítési algoritmusával lehetővé teszi, hogy a kis fájlméret miatt gyorsan letölthető legyen. Egy ilyen fájl színmélysége 8 bit (256 szín) lehet, és általában kis felbontású, maximum néhány százszor néhány száz pixel (képpont).

Nézzük meg, hogy is néz ki egy kis animációt megvalósító fájl (gif példafájl: példa.gif).

Látható, hogy a képminőség a színmélység miatt gyenge, viszont a fájlmérete kicsi. Ezt a kis animációt megjeleníthetjük egy tetszőleges honlapon, ahol végtelen ciklusban ismétlődni fog.

A GIF animáció alapjai

Mint minden mozgókép, így az animált GIF fájl is több képből áll össze, amit gyorsan egymásután játszanak le, mozgás látszatát keltve. Míg a videofilmeknél a másodpercenkénti 25 képkocka a szabvány, addig az animált GIF fájloknál a helyigény/letöltési sebesség miatt ennél jóval kevesebb ez az érték. A példafájlban, amit GIF animátor programmal raktam össze, az egy másodperc alatt levetített képek száma 10. A gyakorlatban ennél kisebb értékkel is találkozik az ember, a legtöbb honlapon a letöltési sebesség miatt 10 fps alá viszik az animáció frissítését.

A fő feladatunk most egy saját, önálló GIF-animáció összeállítása, amelyet az Ulead GIF Animator 5 nevű szoftverrel fogunk megvalósítani. Ehhez viszont előzetesen meg kell rajzolnunk azokat a képkockákat, amik az animáció alapját képezik. Ha csak egy kiinduló képkockánk (frameünk) van, akkor a program effektek és szövegek hozzáadásával manipulálhatja a képet, tehát egy képből is gyárthatunk animációt. Mindkét lehetőséget megnézzük részletesen a későbbiekben. A kiinduló kép/képek rajzolásához többféle képszerkesztő programot használhatunk, én az egyszerűség kedvéért a Windows-os Paint-et választottam, mert remélhetőleg már mindenki találkozott vele, és tudja kezelni. Animációnk ebből kifolyólag nem lesz túl látványos, de az alapvető dolgok könnyen elmagyarázhatóak lesznek.

Először nézzük azt az esetet, amikor van egy egyszerű.bmp hátterünk, amit Paint-tel rajzoltunk meg:



Háttér a Paint-ben

A képet elmentjük, és elindítjuk az Ulead GIF Animator 5-öt.

Válasszuk ki a 'Startup Wizard' ablaknál az 'Open an existing image file'-t, ugyanis nekünk most a már megrajzolt hátterünkre van szükség. Ha ezt megtettük, és megnyitottuk a képet, a következőt látjuk:



Ulead GIF Animator nyitóképe a hátterünkkel

A hátteret kiinduló képkockának használjuk fel és egy egyszerű effekttel szöveget írunk ki, ami mozogni fog a képen. Ehhez menjünk az egérrel menüsorban a 'Frame' menüpontra, és a legördülő almenüből válasszuk az 'Add Banner Text' menüpontot, ekkor a megjelenő ablakban beírunk egy szöveget (1), igény szerint kiválasztjuk a betűtípusát (2), betűnagyságát (3), színét (4), és egyéb tulajdonságait, amit most nem részleteznék. Én egy üdvözlő szöveget írattam ki, ezt fogjuk mozgatni. Ehhez átmegyünk az 'Effect' fülre az ablak középső részénél, és kiválasztunk a szöveghez, egy nekünk szimpatikus beúszó vagy eltűnő effektet (5). Utána beállítjuk, hogy hány képkockán át kívánjuk beúsztatni/előtüntetni és kiúsztatni/elűntetni a szöveget (6), az egyszerűség kedvéért hagyjuk 10-en, ezeket az értékeket és 'Start Preview' (7) gombra kattintva megnézhetjük az eredményt.

Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Ha elégedettek vagyunk munkánkkal, menjünk tovább a 'Frame Control' fülre, ahol beállíthatjuk azt az időintervallumot (század másodpercben van megadva), hogy milyen gyorsan kövessék egymást a képek, amiből az animációt készítjük. Hagyjuk az értéket 10-en, ekkor ugyanis a beúszó szöveg 10 képkockája egyenként egytized mp-re villan fel, és a kiúszó szöveg ugyanígy, tehát a végleges animáció 2 mp-es lesz. Kattintsunk az OK gombra a párbeszédpanel alján, majd az alsó opcióra a kettő közül. Első animációnk kész is!



Text fül beállítása

Effect fül beállítása

Végül mentsük el munkánkat a 'File' menüpont 'Save As' parancsára és az oldalra gördülő menüből válasszuk a 'GIF File.' parancsot.

Nevezzük el és miután megadtuk az elérési útvonalat, gyönyörködhetünk munkánkban.

Második lehetőségként, ha olyan animációt szeretnénk, ahol minden képkockát mi hozunk létre, akkor a kiinduló első képkocka megnyitása után további képkockákat is hozzáadhatunk a 'Frame' menüben levő 'Add Frame' menüponttal, vagy a Ctrl+Alt+F billentyűkombinációval. Ezután kijelöljük az alul megjelenő képkockák közül a másodikat, amelyik üres, és a helyére a leendő animációnk második, előre elkészített képkockáját hívjuk be a 'File' \rightarrow 'Add Image.' menüponttal, vagy egyszerűen az Ins billentyű lenyomásával. Utána ezt a többi képkockára addig ismételjük, amíg el nem értük a kívánt képkocka számot. A 'Preview' fülnél meg is nézhetjük munkánkat.

Ha véletlenül több képkockát hívtunk be, akkor egyszerűen rámutatunk bal gombbal a felesleges képkockára, és Del billentyűvel töröljük azt, ha többet szeretnénk törölni, tartsuk nyomva kijelölés/kattintás alatt a Ctrl gombot.



Képkockák szerkesztése

Már csak egy dolog van hátra: az időzítés, ami alapértelmezésben egytized mp, tehát a következő kép 100 millisecundummal később 'villan be'. Ezt megváltoztathatjuk globális szinten az összes képkocka kijelölésével (Ctrl+kattintás a frame-ekre), majd jobb kattintás és az előugró menüből válasszuk a 'Frame Properties.'-t. Itt a 'Delay' mezőben tetszőleges egész értéket írhatunk be 0 és 65536 között. Ekkor minden képkocka ugyanannyi idő múlva követi a másikat. Lehetőség van természetesen arra is, hogy egyesével minden képkocka megjelenítéséhez más időintervallumot adjunk meg. Ha végeztünk, ne felejtsük el, menteni munkánkat.

9. Animáció- forgatókönyv készítés

Animáció-szimuláció forgatókönyv sablon		
Forgatókönyv-elem	Részletes leírás	
Adatlap – Szerző neve	Szakmai szerző neve, telefonos, e-mailes elérhetősége.	
Adatlap – Azonosító kód	Egyedi azonosító kód (megállapodás szerint)	
Adatlap – Forgatókönyv verziószáma	Pl. "v1" – (verzió1) Vagy animáció-szimuláció tartalmi változás esetén (mást talál ki a szakmai szerző) ez logikusan "v2", stb. lesz.	
Adatlap – Lejátszókeret (animációszimuláció) típusa	Dia Movie interaktív	
Adatlap – Animációszimuláció sablon típusa	Pl. "egyedi" – egyedi (<i>egyedi, nem sablonizálható animáció/szimuláció)</i> – xxx kód alapján paraméterezhető (<i>hasonló, sablon alapú animáció/szimuláció azonosítója</i>)	
Adatlap – Cím	Egyértelmű, néhány szavas, rövid cím	
Adatlap – Tárgy	Az animáció hosszabb, gyakorlatilag egy mondatos címe.	
Adatlap – Súgó szöveg	Egy-két-három mondatos, egyértelmű súgó szöveg.	
Paraméterek – változtatható paraméterek megadása	Az animáció főbb (vezérlési) paramétereinek megadása, melyek hatására az amináció mű- ködése módosítható. Pl. az animáció lejátszási sebességének megadása.	

Animáció-szimuláció forgatókönyv sablon		
Forgatókönyv-elem	Részletes leírás	
Leírás – a feladat oktatási, és technikai szempontú leírása	Lépésről-lépésre bemutatva egy részletes leírást kell készíteni az animáció folyamatáról. Általánosan és nem technikailag. Itt elsősorban a feladat nem szakértő számára történő megértésén van a hangsúly, a technikai információkkal kapcsolatos részletekről itt ne essen szó. A lényeg, hogy a fejlesztő megértse miről is szól a feladat, mit kell csinálni, mit aka- runk szemléltetni, mit kell megvalósítania. Arra a kérdésre, hogy HOGYAN arra egy rövid technikai specifikációt kell írni. Fontos annak megadása, hogy milyen interakcióra (felhasználói beavatkozásra) mi történjen a képernyőn, illetve hogy az animáció/szimuláció befejeztével milyen eredmény jelenjen meg. Meg kell adni az egyes animatív elemek ergonómiai viselkedését is (pl. ha a nyomó- gomb "fölé állunk" az egérrel, egy kinagyított kép jelenjen meg).	
Képernyőterv	Készíteni kell egy képernyőtervet. Az egyes alapelemek (cím, vezérlőgombok, szövegdo- bozok, stb.) hol jelenjenek meg. Elegendő lehet egy sematikus rajz (skicc), mely mutatná az animáció képernyőtervét. Ennek átadása is digitálisan történik a multimédia fejlesztő- nek. Ha papíron született a skicc, akkor be kell szkennelni és azt átadni. Ami viszont ennél fontosabb, hogy minden képernyőn megjelenő elem legyen elnevezve (szövegmező, play gomb, címsor, grafikai elemek mező, stb.) és a feladat leírásánál és a technikai informá- ciók megfogalmazásánál ezeket a neveket használva kell hivatkozni rájuk. Így egyértelmű lesz mi hova tartozik, minek hol a helye.	
Kapcsolódó nyersanyagok	Az animációhoz kapcsolódó grafikai elemek az animációban hol és mikor jelenjenek meg. Itt egyértelmű hozzárendelések kellenek, ami alapján a kapott grafikai elemeket el lehet helyezni az animációban. A képek animációban történő megjelenési sorrendiségét a fájl nevében is jelölni kell! A fájlneveknek egyértelműen utalni kell a pontos tartalomra. Ha bonyolult és hosszú lenne a fájlnév, akkor tételesen meg kell adni, hogy melyik bonyolult névhez név melyik fájlnév tartozik. Pl. Hemikryptophyton = h.jpg; Hidatohalophyton = hh.jpg; Chamaephyton = ch.jpg	

Animáció-szimuláció forgatókönyv sablon		
Forgatókönyv-elem	Részletes leírás	
Animációbanszimulációban használt értékek, képletek, számítási eljárások (ha vannak ilyenek)	Ha szerepelnek értékek a feladatban, úgy: kiinduló érték – végső érték – léptetés mértéke – mértékegység – az érték jele legyen pontosan megadva. Ha szerepelnek képletek a feladatban, akkor a különböző jelek mértékegységeit is fel kell tüntetni (behelyettesítés esetére), a képleteket egyértelműen kell megadni. Ha olyan animációkról van szó, melyben ki kell értékelnie valamit , akkor a lehetséges vá- lasztások közül a helyes válaszokat egyértelműen meg kell adni. Akár ez lehet külön (pl. egy excel fájlban) is, a lényeg, hogy egyértelműen azonosítani lehessen a kérdésekhez tartozó helyes válaszokat.	
Alkalmazási cél (opcionális, később fog kelleni)	Javaslatok az animáció-szimuláció pedagógiai felhasználására.	
Kulcsszavak (opcionális, később fog kelleni)	Kulcsszavak (keresőszavak) megadása.	

10. Macromedia Flash

1. Képenkénti animáció

Készítsen egy rajzot, amin mozgasson egy elemet!

Szükséges lépések:

Eszköztár használata

Layerek létrehozása

Kulcsképkockák létrehozása

Szabadkézi rajzon objektum mozgatása



2. Mozgás adott pálya mentén

Rajzoljon egy labdát, amely mozog egy pálya mentén miközben változtatja színét!

Szükséges lépések:

Eszköztár segítségével forma rajzolása, majd az idősávban való elhúzása.

Kijelölt objektum tweeningelése (Insert – Create Motion Tween)

Út beszúrása (Insert – Motion Guide) megrajzolással

Színes kör mozgatása megadott út mentén



Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

3. Morfózis

Egy szöveget morfózis segítségével változtasson meg!

Szükséges lépések:

Szöveg begépelése az eszköztár segítségével.

Üres kulcspkocka beillesztése, majd elhúzása az időtengelyen.

Window – Panels – Frame menüpontnál a Tweening opciónál Shape Point kiválasztása

Modify – Transform – Add Shape Hint menü használata

Dunaújváros

Morfózis

Hall I S

D**un**a**ůjváro**s

Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

4. Maszkolás

Készítsen egy szövegre vagy képre maszkot (Spotlámpát)!

Szükséges lépések:

Nagy terület beszínezése.

Új layer létrehozása, tetszőleges szöveg beírása

Alakzat rajzolása új layerre, majd tweening mozgatása a szöveg felett

Szöveg layer és alakzat layer maszkos összekapcsolása (Szöveg felül, alakzat alul, egér jobbgomb: Maszk)



Maszk

Multimédiás CD-forgatókönyv

Multimédiás CD forgatókönyv

A program neve: Minden ami póker

Témája: A póker nevű kártyajáték játékszabályait és egyéb hasznos információit. Tartalmaz még érdekességeket az online pókerről.

A program célja: Segítség a manapság igencsak híressé vált kártyajáték elsajátításához. A program tartalmazza az összes szabályt és információt ami a játékhoz szükséges. Megtalálhatók benne azok az angol kifejezések is amelyeket a játék során nem kötelező használnunk, de az online póker játékokban ezeket a kifejezéseket ismernünk kell ahhoz hogy tudjunk játszani. Sőt az Online póker részlegben letölthetők olyan póker programok amiben a tanultakat kipróbálhatjuk élesben is.

Korosztály: Minden korosztály számára használható.

Folyamatábra:



Képernyőtervek, leírások:

- A fő oldal háttérképe egy teljes oldalas kép, 3 gomb
- A Játékszabályok háttere piros, a képe alján egy kép van és gomb az oldal közepén.
- A Fontosabb kifejezések, Oktató videó, Játékszabályok és a Lapok erőssége című oldalaknak a háttérképei szürke. Mindegyik oldalon található egy kép és egy gomb ami a továbbhaladáshoz vagy a főoldalra való visszaugrásra való. A Lapok erőssége című oldalakon a lap kombinációkat kép illusztrálja. Az Oktató videó című oldalon egy angol nyelvű pókert oktató videó tekinthető meg.
- A Quiz oldalak háttere fekete-fehér és fehér-fekete kombinációjúak. Mindegyik oldalon van egy kép. Az oldal felső részén van a kérdés, alatta pedig a lehetséges válszok egymás alá felsorolva.
- Az Online póker háttere szürke a közepén pedig egy kép van. Az oldal jobb és bal oldalán pedig egy-egy gomb ami a továbbhaladáshoz szükséges.
- A Póker termek oldal háttere zöld a betűk színe sárga, ugyanez a színkombinációval rendelkezik a Tippek oldal is. Az oldalakon több kép található, fekete kerettel.

A Póker termek oldal

Az oldal fejlécén sötétzöld csíkban szerepel az oldal neve és a program navigációjához szükséges gombok (visszalépés, kilépés, következő oldal) A bal oldalon 6 kisméretű kép találhat amelyek weboldalakra mutatnak. Innen tölthetők le az online pókerhez szükséges programok. A képeken az adott kaszinók logója látható Egy képet kiválasztva a jobb oldalon egy információs ablak jelenik meg, ahol az adott internetes oldal főbb jellemzőit láthatjuk. Alul egy animáció fut, ami bemutatja az, hogy jöhetnek be a vírusok az on-line kaszinók használata közben a számító-gépünkre. Megjeleníti a kommunikációs csatornákat, ahol mennek a lapok és a tétek, és mellette egy kis kukac formájú vírus is átmászik ezeken a csatornákon és információkat gyűjt a gépünkről.

Multimédiás CD elemzése

Multimédiás CD elemzése

1. Általános információ:

A program neve:

Készítő:

Extra hardver/szoftver szükségletek:

2. TULAJDONSÁGOK:

Tantárgy: (Milyen tantárgyban van rendeltetése?)

Téma: (A tantárgy mely témájában használható?)

Korosztály/iskolai osztály: (Milyen korú gyermekek részére, illetve mely iskolai osztályszint részére ajánlott illetve tanárok számára?)

Követelmény a tanulókkal szemben: (Milyen háttértudással kell, hogy rendelkezzenek?)

Felhasználók száma: (A megfelelő egyidejű felhasználók száma: egyéni, hálózati, csoportos munka)

Tutor: (Szükséges-e tanár, konzulens jelenléte?)

Típusa:

Tutoriál, demonstációs	
Gyakoroltató, számonkérő	
Forrás (diákok kutatási tevékenységeit szolgálja)	
Projektekhez (információt és tevékenységeket is tartalmaz)	
Interaktív (játék, szimuláció)	
Információs rendszer	
Kiegészítő anyagok (tanároknak vagy diákoknak, de nem kimondottan oktatás céljára készült)	
Egyéb – mi?	
Egyéni vélemény:	

3. LEÍRÁS

(Mely részekből áll, hogyan kell használni, milyen tulajdonságai vannak? Természetesen ez a rész a leghosszabb. Legalább fél oldalas! Tartalmazzon esetleg képernyőképeket is. Saját véleményt kérek !!!!) A táblázatokat az 5-ös skálán kell kitölteni

(1: elégtelen, 2: elégséges, 3:közepes, 4: jó, 5: kinűtő)!

4. Funkcionalitás (Szakértői értékelés)

A képernyőn megjelenített információ világos, jól szervezett, egyértelmű és könnyen olvasható?
A megjelenítést és működést a mindenkori konzisztencia (állandóság és következetesség) jellemzi?
A működés és látvány kompatibilis a felhasználói hagyományokkal és feltételezésekkel?
Mindenkor világos és informatív jelzést ad a felhasználó tevékenységeivel és azok eredményével kapcsolatban?
Működése és struktúrája egyértelmű a felhasználó szempontjából?
Viselkedése találkozik a felhasználó elvárásaival, amikor az végrehajt egy műveletet?
Kellőképpen flexibilis a felhasználó tevékenységeiben, hogy szükségletei és elvárásainak megfelelően irányíthassa azt?
Gondoskodik a hibák elkerüléséről, azok kijavíthatóságáról és ellenőrzéséről a feldolgozás végrehajtása előtt?
A felhasználó számára informatív, könnyen használható és megfelelő útmutatót és tájékozódást biztosít?
Egyéni vélemény:

5. Megfelelőség:

Pontos és megbízható?
Aktuális információkat tartalmaz?
Előítéletektől mentesen nézetek és média elemeket tartalmaz?
Objektíven és kiegyensúlyozottan prezentálja az információt?
Helyes a nyelvezete?
A szóhasználat és stílus a célirányos korosztálynak megfelelő?
A tanulás céljai pontosan megfogalmazottak-e?
Az anyag teljes és kellőképpen lefedi az irányzott témát a megcélzott felhasználói kör szemszögéből?
Az anyag logikailag jól következik egymás után?
A részek könnyen azonosíthatóak?
A tevékenységek sokrétűek és opcionálisan használhatóak különböző komplexitással?
Szükséges-e külföldi nyelv ismeret és annak középszintű tudásával használható-e?
Az anyag tartalmáról világosan fel lett tüntetve, hogy milyen szerzői jogok védik vagy engedélyezik a szabad vagy szabályozott használatát?
Egyéni vélemény:

6. Segédanyagok

Technikai segédlet	
Tartalmazza a megfelelő hardver és szoftver követelményeket?	
Tartalmazza a megfelelő leírást az installáláshoz és az könnyen elvégezhető fölösleges megszorítások nélkül?	
Tartalmazza a szükséges leírásokat a keresés és Segítség jellegzetességeire?	
Létezik telefonon, Interneten keresztüli segítségnyújtást?	
Egyéni vélemény:	

7. Tanulási tulajdonságok

Kellőképpen érdekli, motiválja-e, és kihívást jelent-e a tanuló számára, melynek során megfele- lő ideig le tudja foglalni a cél elérése érdekében?	
Ad-e valami pluszt a hagyományos médiumokhoz képest?	
A. Mind passzív, mind pedig aktív reakciót feltételez-e a felhasználótól, melynek során számára releváns módon egy magasabb szintű felhasználói aktivitásra készteti őt?	
B. Mennyire teszi lehetővé a tanulás során a külső és belső reprezentációk közötti interakciókat?	
Kellőképpen személyre és hardverkörnyezetre szabható és így hozzáférhetőbb a felhasználói csoport számára?	
A médiaelemek keveréke jól működnek a tanulási célnak megfelelően és egymáshoz igazodva?	
Figyelemmel kíséri-e a felhasználó teljesítményét, lehetőséget adva annak felmérésére, illetve a tanuló saját magának felmérésére és ez ad-e támogatást és ösztönzést az aktivitásra?	
Vannak beépítve mesterséges intelligencia elemek a tanuló haladásának és támogatásának elősegítése érdekében?	
Biztosítja-e a megfelelő és szükséges eszközök (pl. szótár, kalkulátor, térkép, speciális kiegészítő eszköz) elérését és egyszerű csatolását?	
Megfelelően használható a különböző tanulási felállásokhoz?	
Lehetőséget ad-e a tárgynak és a célnak megfelelő értelmezhető információ összegyűjtését különböző szemszögből?	
Egyéni vélemény:	

8. Egyéni vélemény

Erőssége (a tanulás vagy innovatív szempontok alapján):

Gyenge pontja (a tanulás vagy visszahúzó erő szempontjából):

Ad-e valami pluszt a hasonló kategóriájú eszközökhöz képest?

Javaslat: (Mennyire javasolja vagy sem?)

Készítette:

PPT bemutató anyag – A multimédia

A multimédia

Észlelés és érzékelés



A multimédia

DefiníciókReklámfogás?



A multimédia

- Alkalmazási terület
 - Oktatás



A feladat

- Multimédiás CD-ROM értékelés
- Válassz ki egy multimédiás CD-ROM-ot
- Egységes és teljes szempontrendszer
- Nem csak meglévő CD-ROM-ok értékelésére



PPT bemutató anyag – 1. Észlelés és érzékelés

1.1. Érzékelés, észlelés

- Az információfeldolgozás az érzékeléssel kezdődik.
- Az érzékelés a megismerési folyamat legelemibb része, amelynek során a külvilágból érkező ingerek közvetlenül tükröződnek.
- Az észlelés a tárgyak, élőlények vagy folyamatok egységes egészben történő tükröződése, amelyet a múltbeli tapasztalat is segít.

Az érzékszervek A látás





Az érzékszervek A tapintás



Az érzékszervek A szaglás, ízlelés



1.2. Definíciók

Médium jelentése

- Eredetileg eszközt, közeget, hordozót és közvetítőt jelent.
- Általában médiumnak nevezzük az információk terjesztésére és bemutatására szolgáló eszközöket.
- Képviseletei médium: a számítógépes médiumokat osztja fel az információ kódolása szerint.

Bemutatásmédium

az információ-bevitel és -kivitel eszközeire, valamint segédeszközeire vonatkozik.



Tárolásmédium

 a különböző adattárolókat csoportosítja aszerint, hogy hol és milyen módon van az adat tárolva.



Átvitelmédium

- Azok az eszközök, amelyek az adatok folyamatos továbbítását teszik lehetővé.
- A tárolási- és az átvitelmédiumokat együtt Információ-kicserélő médiumnak is nevezik



Médiumfajták

A médium fajtáit az időben lefoglalt helyük szerint illetve az idődimenziója szempontjából két nagy csoportra szokás osztani:

- Időfüggetlennek vagy diszkrétnek nevezzük a médiumot, ha az információ kizárólag egyedi elemek sorozatából vagy időfüggetlen kontinuumból áll.
- Időfüggő vagy folytonos médiumnak nevezzük azokban az esetekben, ha az értékek időben megváltoznak. Az információ nemcsak az egyes értékekben, hanem azok időbeli sorrendjében, a fellépés időpontjában is rejlik.

m. – A multimédia definiálása

- A média a médium szó többes száma, vagyis több médiumot jelent. Ebből a szóból képzett multimédia sok-sok médiumot jelent
- A Multimédia szó etimológiai jelentése szerint multimédiának nevezhetnénk bármilyen rendszert, amely egynél több médiumot tartalmaz.
- Ralf Steimmetz szerint: "A multimédia rendszert, független információk számítógépvezérelt, integrált előállítása, célorientált feldolgozása, bemutatása, tárolása és továbbítása határozza meg, melyek legalább egy folyamatos (időfüggő) és egy diszkrét (időfüggetlen) médiumok jelennek meg."

Két médiaelem, mégse multimédia:



Illusztráció Verespatak az arany árnyékában

Egy pusztuló világ képel, magukra hagyott emberek, kilosztott élettér. Magányos oszlopok, melyek a hajdani dicsőséget, gazdagságot hivatottak reprezentálni, átvedlenek az emberi kapzsiságnak, a természet semmibevételének magasztos emlékművévé.

Tüzelővel megrakott veder, mellette félig kifűzött cipő: a maradás és a görcsös ragaszkodás, illetve a mindent feladás, az eltávozás ambivalens érzetét keltik. Lepusztult utcarészek és csodálatos ködfályol mögül előtűnő mesés táj kettőssége Sírok, emberek, emlékek, szomorú, derűs és az elkeseredéstől agresszív arcok: egy eltűnésre ítéltetett világ mozakszerű darabkál. Képek, melyek úgy szólnak a dicstelen máról, hogy magukon hordozzák a hajdani fénykort és a kilátástalan jövőt is.

Gyommal benőtt sírkeresztek: a természet visszaköveteli életterét a felelőtlen emberi beavatkozástól. Teret vesztő és teret nyerő mozgások hihetetlen dinamikája.

A természetet aranyra cserélő emberek végnapjai, egy kultúra hanyatlása, melyből már a múltat és a hajdani emberi jelenlétet jelző fejták sem maradnak meg.

Vajon ki kerül ki győztesként ebből? Az ember? A természet? Vagy veszítünk mindannylan?



HIPERTEXT

A hipertext a számítógépes multimédia egyik legfontosabb eleme. Eredete nagyon messzire nyúlik vissza az időben, hiszen nemcsak a számítógépen van jelen, hanem a nyomtatott médiában is. A hipertext egy hierarchikusan felépített szövegstruktúra, ahol az egyes elemekhez mások kapcsolódhatnak, ezzel utánozva a gondolkodás asszociatív menetét, megkönnyítve ezzel a tanulást és a megértést.


Hypermédia

A hypermédia fogalma majdnem azonos a hipertextével, annyi különbséggel, hogy ez kiterjed a többi médiatípusra is, tehát nem más, mint a multimédia és a hipertext keveréke. A hypermédia – és ugyanúgy a hipertext – elemeit élekkel, más néven linkekkel, hivatkozásokkal kötjük össze. Ez az él általában irányított. Magukat az információegységeket csomópontoknak nevezzük, így ezek gráfot alkotnak. Ebben a gráfban navigál a felhasználó, hogy az egyik információcsomagtól a másikig eljusson. Ehhez szükségesek a kapaszkodók, amelyek megjelenítik a hivatkozások eredetét a felhasználói felületen.



1.3. Miért jó a multimédia

A multimédia alkalmazása

– A multimédiát bárki bárhol használhatja, aki szükségesnek érzi, hogy elektronikus úton jusson információkhoz.

– Azoknak is lehetőséget nyújt, akihez nem áll közel a számítástechnika használata.

Oktatás

– A tudás átadása a cél

- Az érzékszerveken keresztül jut az információ az agyba
- Több csatornán át hatékonyabban



A multimédiás anyagok előnyei

- Egyénivé teszi a tanulási folyamatot.
- Csökkenti a lemorzsolódást.
- Elméleti dolgok jobb megértését, szemléltetését teszi lehetővé.
- Tanulás során történő változások regisztrálása.



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

A multimédiás anyagok hátrányai

- Rendkívül drága
- Nem "csodafegyver"
- Tovább csökkentik a gyerekek olvasási kedvét
- Képzelőerő csökkenése a túlzott képi elemek hatására.
- Elvonhatja a figyelmet a tanulástól



Felhasználási területek

- Munka
- Közterületek
- Otthon





PPT bemutató anyag – 2. Szövegformázási alapok

2.1. Karakterek

- A betűkészlet a jelek egy csoportja, amely többféle stílust, típust és méretet is tartalmazhat. Ezek például a Times New Roman, Arial és Century.
- A betűtípus a karakterek olyan kollekciója, amelyek általában egyféle stílusúak, egy méretűek és ugyanahhoz a betűkészlethez tartoznak.
- A betűstílusok közé tartozik például a félkövér (bold), a dőlt (italic) és az aláhúzott (underline) is.
- A betűméreteket általában pontokban adjuk meg, egy pont kb. 1/72 inch.

Talpas és talp nélküli betűtípusok



A kis betűk és nagy betűk kérdése

- A kisbetűk alakja karakterisztikusabb, mérete változékonyabb.
- Például az o, j, k, f, és g méretben jobban különböznek egymástól, mint az O, J, K, F és G
- A megkülönböztető jegyek száma tovább növelhető, ha a kis- és nagybetűket értelmes módon keverten használjuk.
- A NAGYBETŰKNEK külön jelentéstartalma van.

Sorkiigazítás (sorkiegyenlítés)

- A szöveg ennek megfelelően lehet balra igazított, középre igazított, jobbra igazított vagy mindkét oldalra igazított (sorkizárt).
- A professzionális nyomdatechnikának három eszköze is van arra, hogy a sorkizárt szöveg könnyen olvasható és esztétikus legyen:
- változó betűszélesség
- egyes betűk részben átlapolhatják egymást
- szomszédos betűk közé szükség szerint egészen rövid üres helyeket

Sorok kiigazítása

- Nyomtatásban a sorkizárt szöveg az elfogadott
- Képernyőn a balra zárt szöveg a jobban olvasható



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

2.2. Elektronikus szövegek készítése

Alapkövetelmények

- Fogalmazáskor figyeljünk a szavak többféle jelentésére is különösen igaz ez a médiában.
- Fontos, hogy annak megfelelő stílust válasszunk, hogy kinek szól majd a prezentációnk.

Olvashatóság – alapkövetelmények

- Nyelvtani hibák
- Idegen szavak
- Hosszú mondatok



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Olvashatóság – stílusok

- Betűtávolság
- Sortávolság
- Tördelés
- Hasábok
- Stílusok használata

Olvashatóság – szövegelrendezés

- Ne kerüljön túl sok szöveg egy oldalra.
- Tömör, egyértelmű, világos fogalmazás
- A bal oldal a hangsúlyosabb
- Kiemeléssel segítsük a megértést
- Hipertext hipermédia alkalmazása

Szöveg tárolása

- Szövegformátumok DOC, PDF, TXT ...
- Szövegszerkesztők saját formátumai
- RTF egy általános formátum

I formato RTF (siglas en inglés para h texto enriquecido') surgió como acuer entre Microsoft y Apple en los tiempo mercado de los computadores personale formato .doc de Word derivaban del RTF. Incluso and de Microsoft, tal como WordPad, que usan directamente RTF formato nativo. El documento en formato RTF tiene extensión .rtf

El RTF es un formato de texto compatible, en el sentido que puede ser migrado desde y hacia cualquier versión de Word, e incluso muchos otros procesadores de textos y de aplicaciones programadas.



El RTF es una forma particular para dar formato a un texto, salvando las diferencias, como lo puede ser HTML o Tex, insertando códigos particulares entre el texto. No se usa inclusión comandos y controles en el documento como se hace en el formato DOC, que pueden inhabilitar a otras aplicaciones o procesadores a abrirlos. Para observar cómo un documento está formateado en RTF sencillamente se abre el archivo con cualquier editor de texto de formato ASCII, por ejemplo con el Bloc de notas de Windows.

RTF

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

PPT bemutató anyag – 3. Bevezetés

A látás

- Hogyan látunk?
 - Szemlencse
 - Retina
 - Csapok
 - · Pálcikák





A monitor

- Katódsugárcsöves
- LCD
- Retina







Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Mi van a kettő között

- Képrögzítés
- Tárolás
- Képfeldolgozás





A feladat

- Tetszőleges képszerkesztő megismerése
 - Megnyitás, mentés
 - Képméretezés
 - Egyszerű átszínezés





3.1.1. A bitképes grafika alapjai és alkalmazása

Alaptulajdonságok

– A bittérképes vagy raszteres formátumban az adott kép minden egyes képpontjának színinformációja eltárolásra kerül.

– A fényképek és a foltszerű (nem vonalas) ábrák tárolására használjuk.

– A kép tulajdonságait egy színhármas jelzi, amely a szélesség, a magasság és a színmélység.

Előnyök

- A szem és az agy is így működik
- A képernyők így működnek
- A képek rögzítése automatizálható
 - Képbeolvasó
 - Kamerák

Hátrányok

- Nagy méret
- Egy 800x600-as TrueColor kép mérete 800x600x3 bájt, azaz 1440000bájt.
- Nem nagyítható

rafika alapjai és alkalmazása

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Megoldások

- Minőség kontra mennyiség
- A kellő minőségű és méretű képet alkalmazzuk
- Célprogramokkal módosítjuk a képet
- Tömörítjük

A bitképes grafika alapjai é alkalmazás

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

3.1.2. Képszerkesztő programok

ÁLTALÁNOSAN IGAZ

- Speciális feladatra készült programok
- Mindegyik ugyanazzal a céllal
- Vannak erősségeik, gyengeségeik
- A feladat a fontos, nem az eszköz

Alapműveletek

- Képméretezés
- Képélesség állítása
- Képkivágás összerakás
- Átszínezés
- Effektek alkalmazása
- Konvertálás



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Рнотознор

- Legelterjedtebb
- Professzionális
- Csomagban van
- Sok segédanyag van hozzá
- Drága



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Gimp

- Szabadon felhasználható a GPL licenc
- Kicsi, kevés memória kell hozzá
- Ablakos rendszer
- Gimp.hu



PPT bemutató anyag – 4. A számítógép és a grafika

A számítógép és a grafika

- A bitképes képek nagy méretűek
- A számítógép szűk keresztmetszete az adatátvitel
- A legjobban számolni tud



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Megoldás

- Kevés adatot tárolni
- Az adatokból kiszámolni a képet
- Görbék tárolása



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

A FELADAT

- Tetszőleges vektorgrafikus képszerkesztő megismerése
- Megnyitás, mentés
- Görbe rajzolása
- Szöveg illesztése a görbére



4.1.1. A vektorgrafika alapjai és alkalmazása Vektoros ábrázolás

- A vektorgrafika olyan képábrázolási módszer, ami a képet geometriai alakzatokból állítja elő.
- A geometriai alakzatok (szakaszok, sokszögek, körök, ívek, paraméteres görbék,...) koordinátákkal és egyenletekkel vannak megadva.

A kör rajzolása

- a sugár (r)
- a középpont helye
- a körív szöge
- a vonal stílusa



Előnyök

- A kép tetszőlegesen nagyítható, és "éles" marad.
- A vektorgrafikus képek kevesebb memóriát igényelnek.
- Bizonyos műveletek egyszerűbben végezhetők ebben a formátumban.



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Hátrányok

- Nem "természetes"
- Bonyolult képeket nem lehet görbékkel leírni
- A beviteli eszköz a számítógép
- A kimeneti eszközök raszteresek

Alkalmazási területek

- Minden számítógépes program (Word, Flash, ...)
- Betűtípusok
- Számítógépen rajzolt rajzfilmek
- 3D modellezés



4.1.2. Vektorgrafikus programok

Vektorgrafikus ábrázolás

- Corel Draw
- Adobe Illustrator
- Freehand
- 3D Cad-Cam

Alaptulajdonságok

- Vektorizálás
- A kép mérete és a lap mérete eltérhet
- Rétegek



Eszköztár

- Alapfunkciók grafikus megjelenítése
- Szinte mindenütt ugyan olyan
- Legfontosabb elemei:
- Rajz eszköz
- Kijelölő eszköz
- Alakzatok
- Szöveg



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Mentés

- Csak a saját formátumba ment mindent
- Vektorgrafikus formátumba módosítható
- Konvertálások



PPT bemutató anyag – 5. A hang

Bevezetés

A hang

- A hang talán nem a legnagyobb jelentőséggel bíró eleme a médiának
- Hangulat
- Narráció
- Kiemel, hangsúlyoz, közvetít, segíti a megértést

Hangrögzítés

- Fül, mint érzékszerv
- Hangrögzítő eszközök
- Digitalizálás
- Tárolás
- A hangoknál is megjelenik a minőség kérdése hiszen minél jobb minőségre van szükségünk, ez annál több helyet fog foglalni.

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Feldolgozás

- Hangszerkesztő programok
- Konvertálás –tömörítés
- Hangformátumok

A FELADAT

- Hangok konvertálása
- Hangkonvertáló program alkalmazása
- Mintahangok konvertálása
- A kapott hangminták szubjektív értékelése

5.1.1. A hang fizikája és fiziológiája

A hang

– Szoros értelemben hangnak nevezzük egy rezgő testnek (hangforrás) rugalmas közegben (hangtér) terjedő rezgéseit és hullámait, ha azok hangérzetet keltenek.

– Két nagy csoportra osztható, zajokra és zenei hangokra.



A hallás kulcs eleme a fül

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Rezgések sorozata Közegben terjed Nyomáshullám



Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

A hang jellemzői

- Hangmagasság
- Hangerősség
- Hangszín

5.1.2. Hang a számítógépen

A hang digitalizálása

- A hang egy analóg jel
- A számítógép az analóg jelből egy ADC Analóg Digitális Átalakító segítségével digitális jelet állít elő
- Lejátszás során ennek az ellenkezője történik.

Hogyan digitalizáljunk

– Szabvány:

– 44 KHz 16 bit Sztereo

- Minőség kontra mennyiség
- A digitalizálási frekvencia korlátja
 - a fül érzékenysége
 - a hangsugárzók tulajdonságai

PPT bemutató anyag – 6. Mozgókép a multimédiában

A mozgókép – Analóg technika

- Mágnesszalagra rögzít
- Eltérő jel
- Vágásnál romlik a minőség
- Digitális átalakítás szükséges

A mozgókép – digitális technika

- CCD
- Rögzíthet szalagra, kártyára, merevlemezre
- Vágásnál manipulálhatóak a képek
Minőség **Mennyiség**

- Másodpercenként 24, 26, 30, … kép +hang
- Hatalmas tárigény
- Erős hardver kell hozzá
- Megoldás:
 - Másodpercenként 15 képkocka
 - "Rossz" felbontású kép, "gyenge" hang
 - ¼ méretű kép
 - Sok kicsi jobb, mint egy nagy

A mozgókép formátumok

- Tömörítetlen
 - AVI, MOV
- Tömörített
 - MPG MPEG (Moving Pictures Experts Group)

PPT bemutató anyag – 7. Animáció







182

Unline tananyag Interdiszciplináris Tudományok

MI AZ ANIMÁCIÓ?

- Ami mozog
- Rajzolt képek sorozata
- Számítógéppel rajzolt képek sorozata

A FELADAT

- Animált gif készítése
- Animált gif készítő program alkalmazása

7.1. Animált GIF-készítő programok MI A GIF?

- A GIF fájlformátum a rövidítése
- Maximum 256 különböző szín
- Tömörített, veszteségmentes
- Webes HTML felületeknél használják

MI AZ ANIMÁLT GIF?

- Képkockák
- Képkockánként várakozási idő
- Ismétlődő lejátszás



MIÉRT AZ ANIMÁLT GIF?

- Látványos
- Felkeltsük illetve fenntartsuk az érdeklődést
- A kép egy részére irányíthatjuk a figyelmet



GIF-készítő programok

- Rajzolt animációk
- UleadAnimator, Bannershop GIF Animator
- "Filmek"
- Gickr, Animagic GIF
- Grafikai programok
- Photo Shop, Gimp, Corel
- Rétegek használata







PPT bemutató anyag – 8. Az animációkészítés alapjai

Az animációkészítés alapjai

- Képenkénti animáció
- Útvonal menti animáció
- Alakváltozás

MI A FLASH?

- Látványos, mozgalmas anyagok előállítására képes animáció szerkesztő
- Interaktív weboldalak, programok készíthetők
- Kis fájlméretű termékek



MIÉRT A FLASH?

- A Flash program egyesíti magában egy vektorgrafikus szerkesztő, egy animáció készítő és egy multimédia fejlesztő tulajdonságait.
- A Flash olyan, mint a rózsaszín selyem: hányingert keltő giccset is létre lehet hozni, s felhasználható praktikus kiegészítőként is.

A FELADAT

- Mese készítése
- Alapötlet: A királylány és a béka
- Flash animáció

Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

PPT bemutató anyag – 9. A multimédia-fejlesztés folyamata

A multimédia-fejlesztés folyamata

- Ez egy szoftver
- Team munka
- Szerző
- Média-elem készítő
- Programozó

Fő kérdések

- 1. Mit akarunk elérni ezzel az anyaggal?
- 2. Milyen tevékenységet várunk?
- 3. Hogyan fogjuk értékelni a tananyag hatásosságát és hatékonyságát?

A FELADAT

- A kockának több oldala van
- Miért jó? Miért nem jó?
- Aktív részvétel a fórumon





9.1. A multimédia-fejlesztés szempontjai

Pedagógiai szempontok

- Arra építünk, amit már tudunk
- A tananyag szerkezete és tartalma megfelel egyén tanulási stílusának
- A hatékony tanuláshoz szükséges az anyaggal való aktív foglalkozás.

TARTALMI SZEMPONTOK

- A tananyag legyen korszerű, szakmailag kifogástalan, jól strukturált
- A tananyag ne tartalmazzon logikai ellentmondást, sorrendi hibát.
- Törekedjünk a tömör, szabatos megfogalmazásra.

Szerkesztési szempontok

- Tartalmazzon minél több médiumot (szöveg, hang, kép, videó és animáció)
- A megjelenítés az információ-átadást szolgálja
- Navigációs lehetőségek kihasználása

Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

Üzenettervetési szempontok

- Tipográfia
- Elrendezés
- Képernyőméret
- Színhasználat

Egyéb szempontok

- Pszichológiai szempontok
- Információfeldolgozás, motiválás
- Ergonómiai szempontok hatékony, kényelmes
- Szoftver termékek minőségi szempontok

A tananyagkészítés fázisai

- Célcsoport behatárolása, típus kiválasztása
- A tananyag vázát alkotó forgatókönyv elkészítése
- Forráselemek meghatározása, előállítása
- Értékelési rendszer kidolgozása
- Összeépítés
- Tesztelés, visszacsatolás

PPT bemutató anyag – 10. Elektronikus értékelés

Az elektronikus értékelés

- Mit értékelünk
- Miért értékelünk
- Hogyan értékelünk





Mit értékelünk

- Bemeneti tudást
- Előrehaladást
- Végeredményt





Miért értékelünk

- Visszacsatolás
- Eredménycentrikusság



Hogyan értékelünk

- Számítógéppel
- Objektíven
- Gyorsan





10.1. Elektronikus tesztkészítés alapjai

Előnyök

- Objektív
- Gyors visszacsatolás
- Multimédiás
- Feladatbankok
- Kiértékelés

Hátrányok

- "Totózás"
- Nehéz jó feladatot készíteni
- Számítógép kell hozzá





Multimédia

Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

A kérdésekről

- Tükrözniük kell a kurzus deklarált célkitűzéseit
- A kérdés vagy állítás világos, egyértelmű megfogalmazású legyen
- Számszerű adatok közül csak a leggyakrabban használatosak szerepeljenek
- Ne legyenek túl könnyűek, de ne túl nehezek se
- Az adott anyagrésznek megfelelő kérdéstípust válasszuk ki.
- A disztraktorok

Ne nyújtsunk segítséget a helyes válasz kitalálásához.

PPT bemutató anyag – 11. Szerzői rendszerek és szerzői nyelvek

Szerzői rendszerek és szerzői nyelvek

A szerzői rendszerek és szerzői nyelvek olyan eszközök, amelyek a multimédia rendszerek fejlesztését támogatják anélkül, hogy hagyományos értelemben programozni kellene.

Elvárások

- felhasználó barátság
- rugalmasság
- hatékonyság

A szerzői nyelvek típusai

- Oldalorientált
- Ikonorientált
- Objektum orientált
- Időtengely-orientált



Melyiket használjam?

- A feladat határozza meg
- Ismeret
- Befektetési lehetőség
- Piac

Oldalorientált szerzői rendszerek

- Felépítésük a könyvhöz hasonlít
- Objektumok a könyvlapokon vannak
- A futtatás a könyv lapozása
- Tipikus képviselője a Tool Book



Oldalorientált előnyök

- Egyszerű objektum és médiakezelés
- Open Script
- Futási időben átírhatja önmagát

Oldalorientált hátrányok

- Open Script
- Lassú, nehézkes
- Összetettebb feladatok elvégzése nehezen megy (tesztek, kiértékelések, feladatok)

Ikonorientált szerzői rendszerek

- Alapelemei az ikonok
- Az ikonok paraméterezhetőek
- Könnyen tanulható
- Tipikus képviselője az Authorware



Multimédia

Ikonorientált előnyök

- Gyorsan látványos dolgokat lehet készíteni vele
- Struktúrált
- A program írása közben megkapjuk a folyamatábrát
- Könnyen oktatható és tanulható

Ikonorientált hátrányok

- Rugalmatlan
- A képeket a programba importálja nagy fájlméret
- Nem automatizálható a szerkesztés

Objektumorientált szerzői rendszerek

- Objektum orientált programozási nyelvek kiterjesztései
- Objektum és eseményvezérelt
- Tipikus képviselői a Visual nyelvek





Multimédia

Objektumorientált előnyök

- Maximális rugalmasság
- Meglévő objektumok újra hasznosíthatóak
- Szimulációkat és bonyolult programokat készíthetünk

Objektumorientált hátrányok

- Programozói ismeret kell hozzá
- Programozás módszertani ismeret kell hozzá
- Sok a hibalehetőség

Időtengelyorientált szerzői rendszerek

- Felépítésük a filmvágó programokhoz hasonlít
- Idősávok vannak
- A futtatás a "film"
- Tipikus képviselője a Director



10	WWI Do	the Hisrosoft Key	al Statio				
No Ber Ver Defent Pront Bull Dete Dere T	ole Test 9 Debug	Vindev Heb • Any Chu		👌 araasalah	ŝ.	· 93	· 52 8 3.
V Parana (Mathematic)	¥-318				+ ×	Solution Suplant - Hit	10em
f As michanizageliences		agril archigible rea	anoiti, stingu, o	one di	*	5 .3 Z U	4
<pre>Control System: Control Lane. Deserving</pre>	, ngy Logi malbatal	nEvents Netificas	10 30		P		energi (Larger), energi energi energi formania f
Carlor of Protector leads 2 0.001					L+ 28	CH 2 0	28 26

Időtengelyorientált előnyök

- Audió és videó anyagok kezelése
- Átlátható használat
- Video editálási technikák használhatók

Időtengelyorientált szerzői rendszerek

- Felépítésük a filmvágó programokhoz hasonlít
- Idősávok vannak
- A futtatás a "film"
- Tipikus képviselője a Director



PPT bemutató anyag – 12. Kérdéstípusok

I. kérdéstípus: Egyszerű kiegészítés





Online tananyag Interdiszciplináris Tudományok

II. kérdéstípus: Négyféle asszociáció

- Szerkezete:
 - A: egyik komplex fogalom

•	B :	más		Melyikre igaz
	C:	minc	A:	Multimédiás CDROM
	D.	eavi	B:	Honlap
	υ.	cgy	C:	Mindegyik
			D:	Egyik sem
			Belesz	erkeszthető videofilm
			A kép	ek formátuma tetszőleges
			Az inf	ormáció mennyisége korlátlan
			Bármi	lyen számítógépen megjeleníthető

III. kérdéstípus: Ötféle asszociáció

Szerkezete: fogalor^{3.,Feladat:} **A**: Kapcsold össze a fogalmakat és állításokat fogalo **B**: fogalo Vektoros grafika **C**: A: Bittérképes grafika B: D: fogalor C: Hang fogalor E: D: Szöveg E: Animáció 1. állítás Analog jel 2. állítás Jól nagyitható A fizika törvényei befolyásolják a kódolását Formai sokszinűsége gondot okozhat a különböző számítógépeken

IV. kérdéstípus: Reláció analízis



V. kérdéstípus: összehasonlítás • Szerkezete: • A: A nagyobb, mint • B: B nagyobb, mint	Menn B	yiségi
C: mindkettő egyer	A:	A nagyobb mint B.
vagy megközelítőleg	B:	B nagyobb mint A.
 1. A: jelenség 	C:	Mindkettő egyenlő, vagy megközelítően azonos.
 B: jelenség 2. A: jelenség 	A:	Az integer adattípus helyfoglalása byte-ban meghatározva
B: jelenség	B:	A word adattipus helyfoglalása byte-ban meghatározva
	Jó válasz?	C 💌

VI. Kérdéstípus: Többszörös kiegészítés

Szerkezet:

- A: 1., 2., és 3. megfelelő
- B: 1., és 3. megfelelő
- C: 2., és 4. megfelelő
- D: csak a 4. megfelelő
- E: mind a négy megfelelő
- 🕨 1. Egy befejezetlen állítás, vagy 🚺
 - 1. Lehetséges válasz
 - 2. Lehetséges válasz
 - 3. Lehetséges válasz
 - 4. Lehetséges válasz

A:	1. 2. és 3. megfelelő			
B:	1. és 3. megfelelő			
C:	2. és 4. megfelelő			
D:	Csak a 4. megfelelő			
E:	Mind a négy megfelelő			
Kérdés:	Inorder bejárás			
1.	Bejárási algoritmus			
2.	Halomeirendezés			
3.	Legbaloldalibb részfa inorder bejárása, majd a gyökérelem feldolgozása			
4.	A gyökér feldolgozása után a legbaloldalibb részfa inorder bejárása			
Jó válasz?	B			

VII. Kérdéstípus: Variációs összefüggés



Egyéb típusok

- Esszé típusú
- Szövegbeírós
- Multimédiás

