

Számítógépes grafika

HEFOP 3.5.1 Korszerű felnőttképzési módszerek kifejlesztése és
alkalmazása
EMIR azonosító: HEFOP-3.5.1-K-2004-10-0001/2.0

Tananyagfejlesztő: Máté István

Lektorálta: Brückler Tamás

Felelős kiadó:
Dr. Fodor Imréné
PRKK 2007

Akkreditációs lajstrom szám: 0013
Nyilvántartási szám: 02-0154-05

Máté István

Számítógépes grafika

A modulfüzet alapadatai

SZAKMACSOPORT: Informatika

SZAKMA: Multimédia-fejlesztő

MODUL: Számítógépes grafika

Bemeneti követelmények:

Számítástechnikai és multimédia alapismeretek modul, Integrált irodai programcsomag használata modul, Internet felhasználói ismeretek valamint a Multimédia szabványok modul teljesítése.

A modul célja:

A hallgató a számítógépes grafika modul elvégzése után képes legyen a különféle képalkotó eljárások megkülönböztetésére és használatára, ezen belül használja a vektorgrafikus és pixelgrafikus alkalmazásokat, ismerje és használja a grafikus primitíveket, képes legyen logikai műveletek segítségével a grafikus primitívekből összetett objektumokat képezni. Hivatott legyen a képmódosítási feladatok elvégzésére, ezen belül kiemelten a pixelgrafikus eljárással készült képek kezelésére. Ismerje és használja a számítógépes grafikához kapcsolódó szakkifejezéseket magyarul és angolul.

A modul időtartama:

60 óra

A modul során elsajátított kompetenciák:

Képalkotó eljárások azonosítása és alkalmazása.

Grafikus primitívek kezelése vektoros környezetben.

Geometriai transzformációk alkalmazása vektoros környezetben grafikus primitíveken.

Logikai műveletek végrehajtása vektoros környezetben grafikus primitíveken.

Objektumépítés grafikus primitívekből.

Képmódosítás pixelgrafikus környezetben.

Képfarmátumok közötti átalakítás.

Egységes látvány összeállítása a számítógépes grafika eszközeivel.

A modulban alkalmazott értékelési módszerek:

Önellenőrzés (kompetenciánként);

Csoportos gyakorlat (kompetenciánként; 3-4 fő);

Egyéni gyakorlat (kompetenciánként);

Ellenőrző lista (modulonként);

Részteljesítés (a modul során);

Modulzáró vizsga.

A modul témakörei

Sorszám	Témakör	Oldalszám	Időtartam (órában)
1.	Képkalkoló eljárások azonosítása és alkalmazása	7	2
2.	Grafikus primitívek kezelése vektoros környezetben	20	2
3.	Geometriai transzformációk alkalmazása vektoros környezetben grafikus primitíveken	37	12
4.	Logikai műveletek végrehajtása vektoros környezetben grafikus primitíveken	56	12
5.	Objektumépítés grafikus primitívekből	71	12
6.	Képmódosítás pixelgrafikus környezetben	85	18
7.	Képfarmátumok közötti átalakítás	104	2
ÖSSZESEN			60

Képfalkotó eljárások

Tanulási útmutató

Bevezetés

A számítógépen történő képelőállítás és képmódosítás legelterjedtebb módszereit tekintjük át ebben a fejezetben, ahol kitérünk a magyar és angol szakkifejezések pontos használatára.

A tanulási feladatok elvégzése után a hallgató képes lesz:

azonosítani és megkülönböztetni a számítógépes képfalkotó eljárásokat, ismerni a kapcsolódó szakkifejezéseket magyarul és angolul.

- | | |
|-------------------------------|----|
| 1. Pixeles képfalkotás | 8 |
| 2. Vektoros képfalkotás | 11 |
| 3. Egyéb képfalkotó eljárások | 14 |

1. Pixeles képképzés

[tanulási feladat]

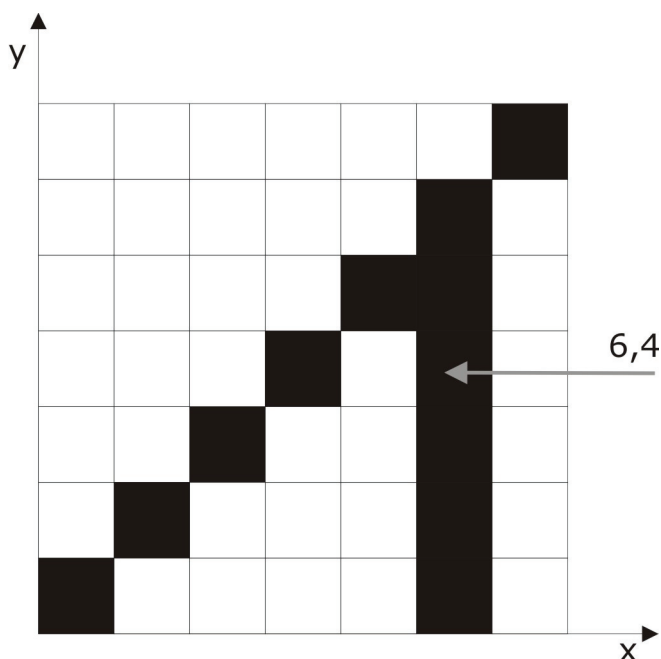
Pixelgrafika

A pixelgrafikus (raszteres) kép síkidomok (jellemzően négyzetek) sorozatából áll, mely a vizsgált kép teljes felületét lefedi – ezeket az idomokat nevezzük pixelnek. Ha az egyes képpontok elég kis méretűek és közel vannak egymáshoz, akkor az emberi szem összefüggő alakzatként érzékeli azokat.



1. ábra - Pixelgrafikus kép növekvő nagyításban

Elképzelhetjük a pixeles grafikát úgy is, mintha egy hálón keresztül rajzolnánk a papírra. A húzott vonalak – a háló minőségétől függően – kis négyzetek sorozatából fog állni. Ha ezt a hálót egy koordináta-rendszerként fogjuk fel, akkor beláthatjuk, hogy a pixelgrafikus kép mindig adott számú pikelekből áll (ezeket a pontokat egész koordinátákkal írhatjuk le a kép síkjában).



2. ábra - A pixel koordinátája

Az egyes pikelekről tárolt adatok mennyisége nagyban befolyásolja a kép minőségét. 1 bitnyi információ csak a pont fekete-fehér voltát tudja tárolni. Minél több színt vagy árnyalatot akarunk a képen megjeleníteni a képpontokénti tárolási kapacitás igény annál nagyobb mértékben nő.

1. Táblázat – Az állókép információ tartalma

Tárolt információ képpontonként	Megkülönböztethető színek száma
1 bit	2
4 bit	16
8 bit	256
16 bit	65 536
24 bit	16 777 216
32 bit	4 294 967 296

1. FELADAT

Számolja ki a 2. ábra képének nyers állományméretét a következő színmélységek esetén:

1 bit:

4 bit:

8 bit:

16 bit:

24 bit:

32 bit:

A pixeles képek létrehozása tipikusan kétféle módon történik: pixeles rajzolóprogram rajzeszközeivel (toll, ecset, festékszóró stb.), vagy valamilyen digitalizáló eszközzel (digitális fényképezőgép, digitális videokamera, szkennel stb.) készített felvétel formájában.

A pixelgrafikus képek módosítása felülírással (az adott képpontok színének kicserélésével) történik, azonban a szerkesztőprogramok lehetőséget adnak a szerkesztés közbeni objektumhasználatra is.

A modulfüzetben a pixelgrafikus rajzolásra vonatkozó példák és a műveletek bemutatása a CorelDRAW Graphic Suite X3 PHOTO-PAINT moduljával, illetve az Adobe Creative Suite Photoshop moduljával készültek.

Önellenzés

1. Definiálja a pixelgrafika fogalmát! (10 pont)

.....

.....

.....

.....

2. Mi határozza meg a pixelgrafikus kép minőségét? (10 pont)

.....

.....

.....

3. Adja meg egy 640×480 képpontos 256 színárnyalatot tartalmazó kép méretét! (10 pont)

.....

.....