

Számítógépi grafika

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR

**PROGRAMTERVEZŐ, GAZDASÁG- ÉS MÉRNÖKINFORMATIKUS
BSC**

**MISKOLCI EGYETEM GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET
ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIAI INTÉZETI TANSZÉK**

Tartalomjegyzék

1. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
2. Minta vizsgadolgozat
3. Egyéb követelmények

1. Tantárgytematika

I. A tantárgy lezárásának módja:

A hallgatók a tárgyat 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat leckekönyvi bejegyzéssel hallgatják. A félévet aláírás és kollokvium zárja.

A félév elismerésének, az aláírás megszerzésének feltételei:

- egy feladatnak legalább elégséges szinten, előírt határidőre való beadása,
- az előadások és gyakorlatok rendszeres látogatása, 3 igazolatlan hiányzás az aláírás megtagadását eredményezi

II. A félév elismerésének, az aláírás megszerzésének feltételei:

- egy feladatnak legalább elégséges szinten, előírt határidőre való beadása,
- az előadások és gyakorlatok rendszeres látogatása, 3 igazolatlan hiányzás az aláírás megtagadását eredményezi.

A feladatok ki- és beadásának időpontja, értékelésének módja:

A hallgató a feladatot gyakorlatvezetőjétől kapja, és neki adja be. Törekszünk arra, hogy a feladat kapcsolódjék valamely más tárgyból kapott feladathoz. A ki- és beadási határidőket az ütemterv tartalmazza.

Az elégséges szint azt jelenti, hogy a megoldás elvi hibát nem tartalmaz, a program működőképes, áttekinthető, követhető, valamint a hallgató ismertetni és indokolni tudja megoldását. A hallgató a félévi munkájára osztályzatot kap, amely eredményes vizsgadolgozat esetén beszámít a vizsgajegybe.

A HKR 50. § (5) bekezdése értelmében, előadások esetén 40 %-ot (6 előadás), gyakorlatok esetén 30 %-ot (4 gyakorlat) meghaladó igazolatlan hiányzás esetén a tanszék kezdeményezi az aláírás végleges megtagadását. A végleges aláírás megtagadás bejegyzése után a hallgató a mulasztását nem pótolhatja, ismételten fel kell vennie és le kell hallgatnia a tantárgyat ahhoz, hogy az aláírást megszerezze.

III. Zárthelyi dolgozatok, feladatok pótlásának feltételei:

Azoknak a hallgatóknak, akik nem szerezték meg az aláírást, és a pótlásra dékáni engedélyt kaptak, a hiányzó feladatot pótolniuk kell az engedélyezett időpontig.

IV. A vizsga letételének módja és értékelése:

A félév végén a tárgy teljes anyagából vizsgára kerül sor. A vizsga anyaga a félév előadásain és gyakorlatain elhangzott tananyag. A vizsga kötelező írásbeli és választható szóbeli részből áll. Az írásbeli dolgozat alapján a Tanszék osztályzatot ajánl meg. Az elégséges osztályzathoz 50%-os teljesítmény szükséges. Ha a hallgató nem fogadja el a megajánlott jegyet, akkor szóbeli vizsgát is kell tennie. Erre nincs lehetősége abban az esetben, ha az írásbeli teljesítménye nem haladja meg a 30%-ot.

A vizsgajegybe az évközi munka az alábbiak szerint számít be:

Számítógépi grafika kommunikációs dosszié

$$\frac{E + 2V}{3},$$

ahol E az évközi munkára, V a vizsgadolgozatra (és az esetleges szóbelire) kapott jegy.

A számonkérések során a meg nem engedett eszközök, segítség használata automatikusan elégtelen osztályzatot von maga után!

Ütemterv

Munkahét	Előadás	Gyakorlat
1.	Koordináta-rendszerek, koordináta- és ponttranszformációk	C/C++ fordító összerakása, build folyamat és eszközei, GNU Make fejlesztőeszközök
2.	Grafikus input- és outputeszközök	Transzformációs mátrixok felírása, mátrixok és műveleteik megvalósítása C-ben
3.	Képelemek létrehozása raszteres megjelenítőn, képelemek vágása	Ablak létrehozása, raszteres megjelenítés, szakasz rajzolása, képelemek megjelenítése
4.		Eseménykezelés
5.	Térbeli objektumok ábrázolása síkon	Nézeti transzformáció, vetítési transzformáció, kamerakezelés
6.	Fejlett szemléltetési módszerek (láthatóság, megvilágítás, árnyalás)	Modellek betöltése, wavefront OBJ formátum, blender
7.		Fények, anyagi jellemzők, átlátszóság
8.	Grafikai szabványok, grafikus rendszerek	Feladatkiadás
9.	Az OpenGL grafikus rendszer képelemek és attribútumaik	Képformátumok, képek szerkesztése, GIMP, képek betöltése, textúrák
10.	Koordináta-rendszerek és transzformációk megadása	Időzítés, mozgás idő függvényében, a program állapotainak kezelése, felhasználói felület, menü
11.	Megvilágítás, árnyalás	Részecske rendszerek, ütközésvizsgálat, mesterséges intelligencia
12.	Display-lista, pufferek, speciális optikai hatások	A beadandó feladat konzultálása
13.	Textúrák, kiválasztás,	
14.	visszacsatolás	

2. Minta vizsgadolgozat

1. Ismertesse a festő algoritmust! (3 pont)
2. Anyagtulajdonságok, optikai kölcsönhatások a számítógépi grafikában. (Részletes kifejtés szükséges!) (6 pont)
3. Definiálja a következő fogalmakat: konvex ponthalmaz, ponthalmaz konvex burka, konvex kombináció, egyszeresen összefüggő sokszög! (4 pont)
4. Írja fel annak a térbeli összetett ponttranszformációnak a mátrixát, amely a tér pontjait a $\mathbf{q} = (1,2,3)$ pontjával és $\mathbf{d} = (0,3,0)$ irányvektorával adott egyenese körül β szöggel elforgatja! (3 pont)
5. Milyen színkeverési módszereket használnak a számítógépi grafikában? Röviden ismertesse őket! (4 pont)

A sikeres vizsgálóhoz minimum 50%-ot kell teljesíteni!

Eredményes munkát!

Osztályzatok:

- 0 – 9p : elégtelen
- 10 – 12p : elégséges
- 13 – 15p : közepes
- 16 – 18p : jó
- 19 – 20p : jeles

4. Egyéb követelmények

-