

I. Beadandó feladat

INBMM0635, ILBMM0635L, ILBMB0635L - Számítógépes grafika

1. A megoldások beadása

A megoldások benyújtásának határideje: a szorgalmi időszak hatodik oktatási hete. A megoldásokat a Debreceni Egyetem e-learning rendszerében (<https://elearning.unideb.hu/>) a feladathoz létrehozott modulon keresztül kell feltölteni.

2. Kötelezően elvárt jellemzők

A feladat egy — pontosan a képernyő széleiről visszapattantó — kör megjelenítésére képes program és a hozzá tartozó GLSL shader fájlok megírása (ehhez a mozgás irányába tett lépéshosszt a fal érintésekor arányosítani kell!), ahol az ablak közepén egy vízszinten szakasz van. A beadandó elégséges teljesítéséhez az alábbi pontokban felsorolt jellemzőket hiánytalanul kell tartalmaznia a megoldásként benyújtott munkáknak (6 pont):

1. A program létrehoz egy pontosan 600 pixel oldalhosszúságú négyzetes ablakot sárga háttérrel. (Az árnyalat szabadon választható.)
2. A képernyő közepén jelenítsünk meg egy $r = 50$ sugarú beszínezett kört, zöld határvonallal, piros centrummal és a köztük lévő között lineárisan interpolált árnyalatokkal. (A fragment shader részére adjuk át a kör középpontját uniform változóként. A zöld és piros kezdőárnyalata szabadon választható.)
3. A kör induljon középről és legyen képes az x-tengely mentén vízszintesen mozogni oda-vissza olyan módon, hogy a képernyő szélét pontosan érintve a kör visszapattan.
4. A képernyő közepén kék színnel rajzoljunk harmad oldalhosszúságú, 3 pixel vastagságú vízszintes vonalat.

3. Szabadon választható kiegészítések

A program tetszőleges módon bővíthető az alábbi lépések bármelyikével. A kiegészítésekkel megszerezhető plusz pontszám a részfeladat mellett látható.

- A program legyen képes a felhasználói interakció alapvető kezelésére. A fel és le billentyűkkel lehessen a szimmetriatengelyt mozgatni a megfelelő irányba. (3 pont)
- Amikor a körlap mozgás közben már nincs metszésben a szakasszal, a határvonal zöld és a centrum piros árnyalata cserélődjön fel. Ez hatással lesz az interpolált belső pontokra. (3 pont)
- $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ érték alapján vegyünk fel egy 10 pixel hosszúságú irányvektort. Indítsuk el a kört ezen irányvektor mentén a s(tart) billentyű lenyomásával, a képernyő szélét pontosan érintve pattanjon vissza a megfelelő szögben. (3 pont)