

2D Rajzoló program - Paint

Cél

2D primitívek rajzolása és transzformációja, billentyű és egér-események kezelése.

Alapfeladat (Σ 35%)

Az alkalmazás indításakor jelenjen meg egy világosszürkés háttérű rajzterület **(2%)**.

A felhasználónak erre kell tudnia különböző alakzatokat rajzolni:

- **szakasz:** A felhasználó a rajzterületen belül kattintva először a szakasz kezdőpontját, majd még egyszer kattintva a szakasz végpontját jelölheti ki. **(4%)**
- **ellipszis/kör:** A felhasználó a rajzterületen belül kattintva először az ellipszis középpontját adhatja meg, majd adott középpontban jelenjen meg az alakzat. Amennyiben a felhasználó lenyomja a CTRL billentyűt a megjelenő alakzat legyen egy kör, aminek a sugara a kurzor távolsága a középponttól. A CTRL billentyű lenyomása nélkül egy ellipszis jelenik meg, melyen X tengely menti sugara az a kurzor távolsága a középponttól X tengely mentén, és ugyanígy az Y tengely menti sugár. A felhasználó újbóli kattintással (azaz a második pont végleges kijelölésével) jelölheti, hogy végzett a rajzolással. **(10%)**
- **téglalap:** A felhasználó a canvasen belül kattintva először a téglalap egyik csúcsát, majd a szemközti csúcsát tudja kijelölni **(4%)**
- **poligon:** A felhasználó tetszőleges számú pontból (legalább 3) készíthet poligont olyan módon, hogy a sarokpontokat helyezi el a színtéren a bal egérgomb segítségével. Enter megnyomására fejeződjön be a pontok kijelölése, és jöjjön létre az alakzat, ha legalább 3 pont kijelölésre került. **(5%)**
- **tetszőleges görbült alakzat:** A felhasználó egy poligont helyez el a színtéren, amelyre egy bezárt Catmull-Rom Spline-t illeszt a program. Enter megnyomására fejeződjön be a pontok kijelölése, és jöjjön létre az alakzat, ha elegendő kontrollpont lett kijelölve. **(10%)**

Rajzolás módja (Σ 5%)

Az alakzatok -és így a rajzolás módjának- kiválasztása rendre az 1, 2, 3, 4, 5 billentyűkkel történjen **(3%)**. A 0 billentyű kapcsolja ki a rajzolást! Abban az esetben ne jöjjön létre alakzat, hogy ha az adott alakzat rajzolása közben a felhasználó lenyomja a jobb egérgombot, vagy ha a 0 billentyűvel ki van kapcsolva a rajzolás **(2%)**.

Alakzatok színezése (Σ 20%)

Lehessen a kontúr és a kitöltés színét külön beállítani. Ez a szín befolyásolja a következőnek létrehozandó minden alakzat kontúrjának a színét **(5%)**, illetve kör és téglalap esetén a kitöltési

színt **(5%)**. Az aktuális kontúr és kitöltési színeket a program jelezze ki egy sematikus ábrával (pl. kör, aminek a körvonala és a területe a megfelelő színű) **(5%)** Az ábra mellett helyezkedjen el egy 9 színből álló paletta, tartalmazva a fekete és fehér színeket és egyéb tetszőleges színt külön-külön kis téglalapok formájában. A téglalapokra kattintva lehessen állítani a színt! **(5%)**

Kijelölés+módosítás+mentés (Σ 40%)

A felhasználó egy adott objektumra kattintva ki tudja azt jelölni és ez látszódjon is vizuálisan! **(5%)**.

A kijelölt objektumot tudja manipulálni:

- mozgatni az bal egérgomb nyomva tartása közben **(5%)**.
- forgatni a jobb egérgomb nyomva tartása közben **(5%)**.
- skálázni egy tetszőleges tengely mentén a mindkét gomb nyomvatartása közben! **(5%)**.

Az 'U' gomb lenyomásával a kijelölt alakzat minden más alakzat fölé kerül (képernyőből kifele mutató tengely szerint) **(5%)**. A kijelölt alakzatot a 'Delete' billentyű lenyomásával lehet törölni **(5%)**, és a 'D' billentyűvel duplikálni. Ilyenkor létrejön egy az adott alakzattal megegyező forma, de az adott alakzathoz képest kicsit eltolva, fedve annak egy részét **(5 %)**.

Az elkészült rajzokat az 'F' betű segítségével lehessen szöveges fájlba kimenteni, mely tartalmazza az alakzatok paramétereit táblázatos formában (benne alakzat típusa, csúcspontjainak helyzete, körvonal színe, kitöltés színe, stb) **(5%)**.

Pluszpontok / Extra (Σ 30%)

- A fájlba mentett rajzot be lehessen tölteni, alakzatai szerkesztését pedig így folytatni **(+10%)**.
- A 6-os billentyű lenyomása esetén lehessen radírozni egy fix méretű fehér színű fekete körvonalú négyzet segítségével. Ha ez a mód van kiválasztva, az egérnél jelenjen meg a négyzet. A bal egérgomb lenyomása és felengedése közt pedig a mozgatás során a négyzet alá kerülő területek legyenek újra a háttér színével megegyezők. (Ezt a módosítást a fájlba íráskor/olvasáskor nem kell figyelembe venni!) **(+10%)**
- A 7-es billentyűvel lehessen az alakzatok kitöltési színét változtatni. Lehessen kiválasztani a palettából az új színt, majd az egérnél jelenjen meg egy az új színnel egyező kitöltési színű fix méretű kör. Ha a körrel belekattintunk egy alakzatba, vegye át az új kitöltési színt. Egymáson lévő alakzatok esetén csak a legfelső módosítsuk. A körvonal színe ne változzon. **(+10%)**

Ponthatárok: 0-39%: 1; 40-54%: 2; 55-69%: 3; 70-84%: 4; 85-100+ %: 5