

GTL Draw

Nagyprogram Tesztelési Jegyzőkönyv

Készítette:

Vatai Emil

ELTE Informatikai Kar
Programtervező Matematikus

Konzulens:

Dr. Porkoláb Zoltán, egyetemi docens

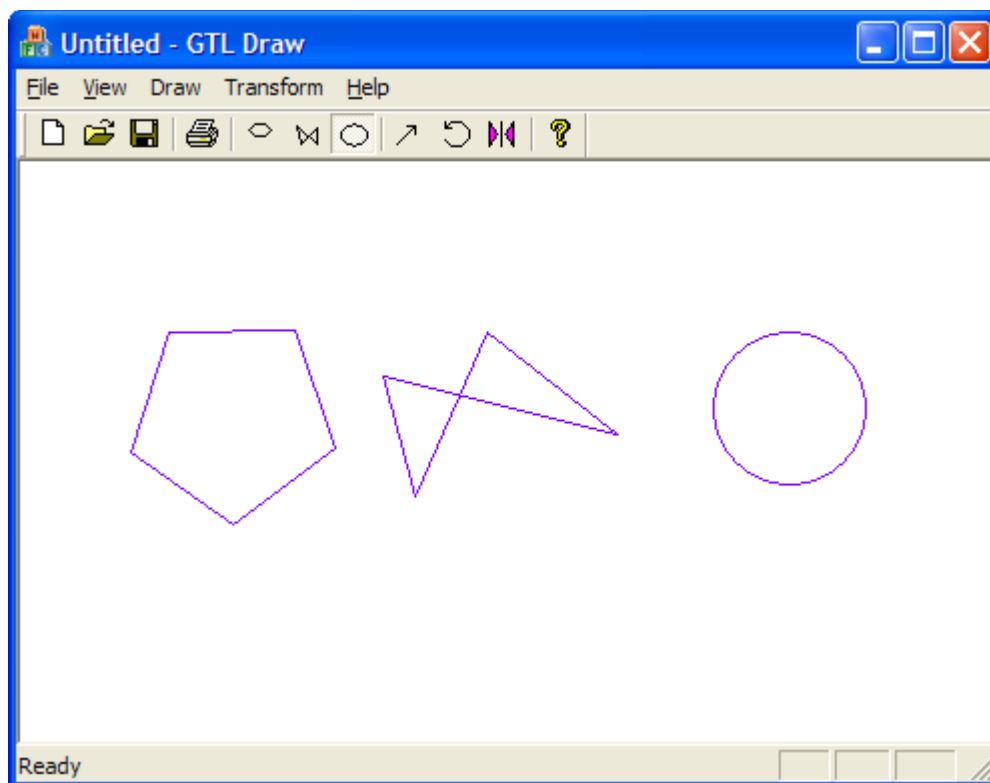
ELTE Informatikai Kar
Programozási Nyelvek és Fordítóprogramok Tanszék

Tartalomjegyzék

| | |
|--|----------|
| TARTALOMJEGYZÉK..... | 2 |
| GTL DRAW..... | 3 |
| PROGRAM FUNKCIÓI..... | 4 |
| TESZTESETEK..... | 4 |
| ÁLTALÁNOS MŰVELETEK, ÜRES RAJZ..... | 5 |
| NEW PARANCS..... | 5 |
| SAVE PARANCS..... | 5 |
| OPEN PARANCS..... | 5 |
| ALAKZATOK RAJZOLÁSA..... | 6 |
| REGULAR POLYGON..... | 6 |
| POLYGON..... | 6 |
| CIRCLE..... | 6 |
| MINDEN ALAKZAT RAJZOLÁSA..... | 6 |
| TRANSZFORMÁCIÓS MŰVELETEK..... | 7 |
| MOVE..... | 7 |
| ROTATE..... | 7 |
| MIRROR..... | 7 |
| TOVÁBBI TESZTEK..... | 8 |
| FÉLBE HAGYOTT MŰVELETEK..... | 8 |
| KIjavított hibás tesztek..... | 8 |

GTL Draw

GTL a „Graphical Template Library” rövidítése, és a GTL Draw egy példaprogram, amely ezen a „grafikus sablon könyvtáron” alapszik. A GTL Draw egy egyszerű rajzoló program, amely a GTL alakzatait képes kirajzolni és rajtuk a GTL algoritmusait végrehajtani. A program célja nem kifejezetten egy minden szempontból hatékony és felhasználó barát rajzprogram elkészítése, hiszen ilyet könnyedén lehet, akár ingyen az Internetről, szerezni, hanem a GTL könyvtár alkalmazásának, lehetőségeinek és korlátainak bemutatása.



Program funkciói

A GTL Draw program funkciói a következők:

1. Általános funkciók: új rajz létrehozása, rajz elmentése, rajz megnyitása, rajz nyomtatáselőtti megtekintése, rajz nyomtatása és kilépés a programból.
2. Rajzoló műveletek: sokszög rajzolása, szabályos sokszög rajzolása és kör rajzolása.
3. Transzformációs műveletek: alakzat eltolása, alakzat forgatása és alakzat tükrözése.

Tesztesetek

A következő teszteseteket fogjuk vizsgálni:

1. Általános műveletek tesztelése üres rajzra.
2. Alakzatok rajzolása és általános műveletek tesztelése.
3. Transzformációs műveletek tesztelése mindhárom alakzatra és általános műveletek tesztelése transzformált rajzra.
4. Félbehagyott műveletek félbehagyása általános műveletekkel.

Általános műveletek, üres rajz

New parancs

A GTL Draw.exe elindítása után megjelenik a GTL Draw ablak. A File menü, New menüpontját kiválasztva semmi észrevehető nem történik. A File menü, Exit parancsra a program terminál.

Save parancs

A program elindítása után, File menü, Save parancsra kattintva megjelenik a szokásos Save As ablak. A név mezőbe beírom, hogy empty, a kiterjesztés alapértelmezésben gtl, ezt nem bántom. Elnavigálok a C: meghajtó gyökér könyvtárába és elmentem a rajzot empty.gtl néven. Az Exit paranccsal kilépek. Leellenőrzöm, hogy az állomány tényleg létrejött-e (a parancssorba begépelem a „dir c:\empty.gtl” parancsot). Az állomány létrejött.

Open parancs

A program elindítása után, az Open parancsra rákattintva, megjelenik a szokásos Open ablak. Elnavigálok a C: gyökérkönyvtárába, rákattintok az empty rajzra és az Open gombra kattintva megnyitom. Az elvárásoknak megfelelően, egy üres rajz jelenik meg. Az Exit paranccsal kilépek.

Alakzatok rajzolása

Mindegyik teszt esetet a program elindításával kezdem, és kilépéssel fejezem.

Regular Polygon

A Regular Polygon parancsra kattintok, megjelenik egy dialógus ablak, amely a sokszög oldalszámát kéri. Megpróbálok betűket beírni, de erre nem reagál, megpróbálok negatív számokat beírni erre se reagál, tehát csak nem negatív egészeket tudok bevinni. Nullát írok be, Ok gombra kattintok, majd az ablak közepére kattintok utána kicsit balra kattintok még egyet. Az elvárásnak megfelelően nem történik semmi. Újra kiválasztom a RegPoly parancsot, de most négyest írok be, majd a kattintás az ablak közepére és még egy kicsit balra. Az elvárásnak megfelelően, egy négyzet jelent meg melynek a középpontja az első kattintás helyén van, az egyik csúcsa meg a második kattintás helyén. Újra kiválasztom a RegPoly, és most ötöst írok be. Első kattintás most a négyzet és az ablak széle között félúton, a négyzettől balra kerül és a másik kattintás egy kicsit jobbra az elsőtől. Az elvárásnak megfelelően egy ötszög jelenik meg a négyzet mellett. Most elmentem az alakzatot regpoy.gtl névvel, újraindítom a programot és betöltöm a regpoly.gtl rajzot. A betöltés sikeres volt.

Polygon

A program elindítása után a Polygon parancsot választom. Öt tetszőleges, egymástól különböző helyre kattintok az ablakban. Minden kattintás után a polinom megfelelő módon bővül és a végén egy szabálytalan ötszöget kapok. Ez után megszakítom a sokszög rajzolását a jobb egérgombra kattintva, majd az előző módon rajzolok egy szabálytalan háromszöget. Elmentem a rajzot poly.gtl néven és a program újraindítása után betöltöm. A betöltés sikeres volt.

Circle

A program elindítása után a Circle parancsot választom. Az ablak közepére kattintok egyet majd kicsit balra. Az elvárt módon egy kör jelenik meg, a középpontjával az első kattintás helyén a szélével a második kattintás helyén. Elmentem a rajzot circle.gtl néven és a program újraindítása után betöltöm. A betöltés sikeres volt.

Minden alakzat rajzolása

A program elindítása után, a fent leírt módon rajzolok egy szabályos háromszöget, egy szabálytalan háromszöget és egy kört. Elmentem a rajzot all.gtl névvel, újraindítom a programot és betöltöm a rajzot. A rajzolás és a betöltés sikeres.

Transzformációs műveletek

Mindegyik tesztet a program elindításával és az all.gtl rajz betöltésével kezdem és a végén kilépek a programból.

Move

Kiválasztom a Move parancsot és a szabályos háromszögre rákattintok és lenyomva tartom az egeret. Első próbálkozásra nem történt semmi ugyanis nem kattintottam pontosan a háromszögre, ezért újra megpróbálom és most a háromszög pirossal, vastagabb vonallal rajzolódik ki. Továbbra is lenyomva tartva a bal egérgombot, az egeret eltolom egy kicsit felfelé majd elengedem az egérgombot. A háromszög ott jelenik meg ahova eltoltam. Hasonlóan a szabálytalan háromszöget lefelé tolom el és a kört kicsit oldalra. A rajzot a Save As paranccsal move.gtl névvel elmentem és a program újraindítása után betöltöm. Az eltolások és betöltés sikeresek voltak.

Rotate

A Rotate parancs kiválasztása után, az első háromszög egyik csúcsa közelébe kattintok a háromszög oldalára és kicsit eltolom jobbra. A háromszög a középpontja körül a megfelelő irányban elforgott. Hasonlóan elforgatom el a szabálytalan sokszöget is és a kört is. Utána a Save As paranccsal elmentem a rajzot rotate.gtl névvel, és a program újraindítása után betöltöm. A betöltés és az elforgatások sikeresek voltak (pontosabban mivel a kört értelmetlen elforgatni, ezért a kör elforgatásánál nem tapasztalható változás).

Mirror

A Mirror parancs kiválasztása után rákattintok az első háromszög szélére. A háromszög a kattintáson áthaladó függőleges tengelyre tükröződik. Most a második háromszög szélére kattintok és mielőtt felengedném az egér gombot balra tolom el az egeret és most is a háromszög a függőleges tengelyen párhuzamos és a gomb felengedésekor az egér pozícióján áthaladó egyenesre tükröződött. A kört is hasonló módon tükrözöm. A rajzot mirror.gtl névvel elmentem (Save As paranccsal), a programot újraindítom és betöltöm a rajzot. Minden művelet sikeres volt.

További tesztek

A programban néhány művelet megvalósítása talán hibásnak vélhető, bár nem minden szempontból váratlan a viselkedése és nem mond ellent a Felhasználói Dokumentációkban leírtakkal így nem lett kijavítva.

Félbe hagyott műveletek

Elindítom a programot, rajzolok pár alakzatot, kiválasztom a RegPoly parancsot, beállítom az oldalak számát ötre és rákattintok az ablak közepére. Még a második kattintás előtt, a New parancsot választom, elfogadom, hogy a változtatások nem lesznek elmentve és rákattintok az ablakra, a közepétől egy kicsit balra. Mivel a program az előző rajz megrajzolásakor már elmentette a sokszög középpontját az új rajzra kattintva már második pontnak számít és kirajzolja az ötszöget. Hasonló trükköt lehet eljátszani a Circle paranccsal.

Kijavított hibás tesztek

A fent említett „bug” a szabálytalan sokszög esetén súlyos hibát okozott és elszállt tőle a program. A hiba ki lett javítva és a program jól működik (hasonló módon a kör és a sokszög viselkedését is módosíthatnám).

Egy furcsa hiba adódott abból, hogy a transzformációs műveleteket is úgy próbáltam megoldani, hogy kétszer kelljen kattintani és emiatt, ha valamilyen transzformációt hajtottam végre egy rajzon majd elmentettem és betöltöttem, akkor a transzformáció újra végrehajtott. A hiba ki lett javítva úgy, hogy a transzformációkat „drag and drop” módon, azaz arrébbhúzással és a művelet végén a program törli azt, hogy mi volt kiválasztva.

További javítások: A rajzolástól elszállt a program, rossz volt a csúcsok iterációja. Hiba volt a GTL könyvtár poly input iterátor egynőség vizsgáló operátorában (érthetetlen módon a belső standard vektor iterátor egyenlőség vizsgálata sikertelen volt, lehet, hogy Microsoft implementáció hiba, az iterátort indexre cseréltem). A GDI+ késő inicializálása miatt, ha az Explorer-ből közvetlen nyitottam meg gtl állományt, nem a programból az Open paranccsal, akkor a program elszállt, de ez a hiba is ki lett javítva.