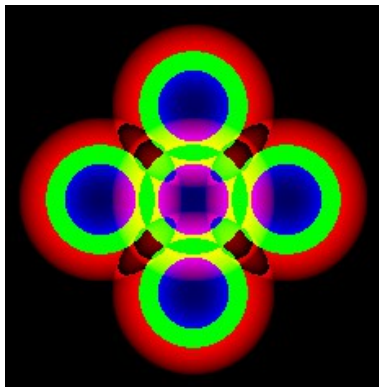


KALEIDOSCOPE

Kreatív minta készítő program

Verzió: v0.1

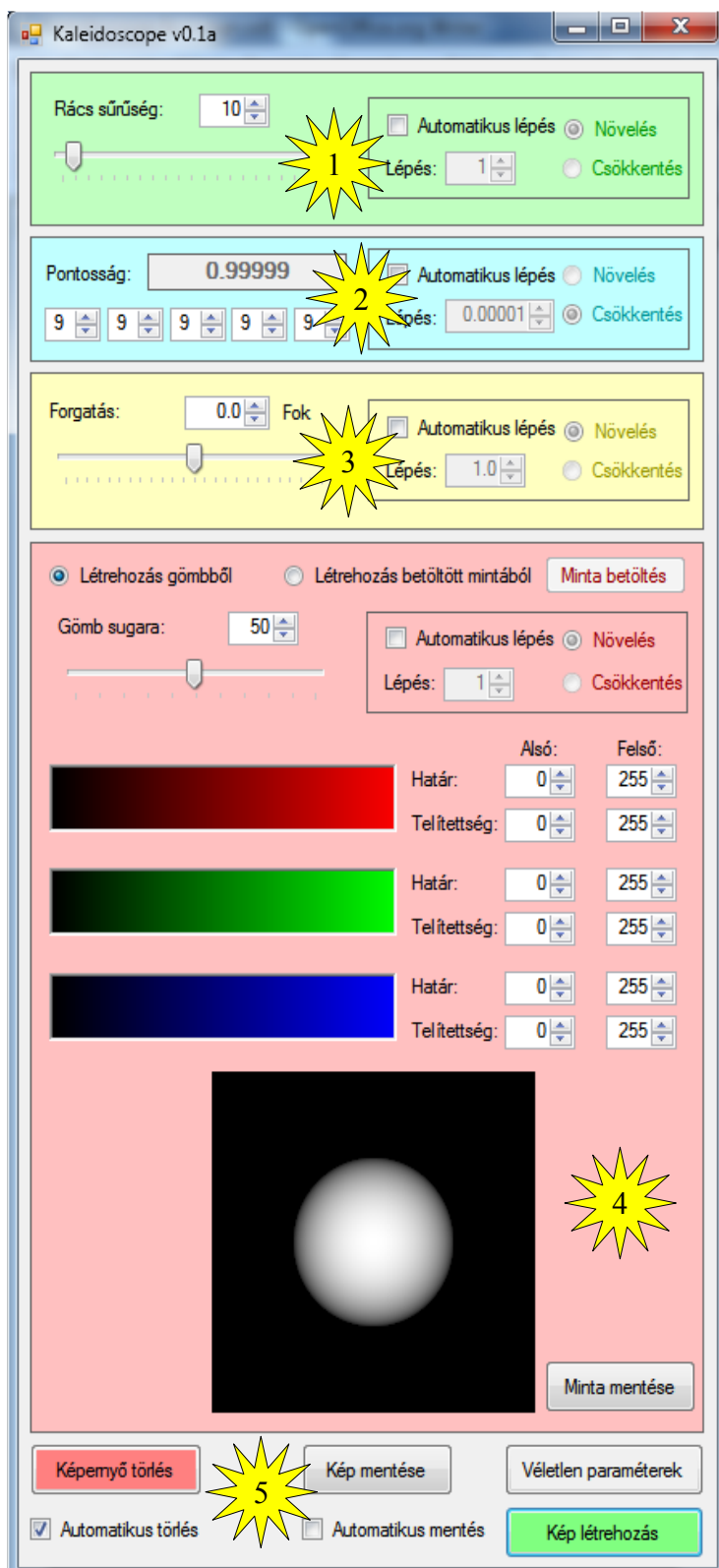


A KALEIDOSCOPE egy egyszerűen használható minta készítő program. A kezelő felület könnyen átlátható, minden funkció kéznél van, nem kell menüben keresni a beállításokat. A létrehozott minták matematikai számítás eredményei, de a létrehozott kép végső megjelenése nagy mértékben függ a kezdeti paramétertől, ezért a képek létrehozása csak részben kontrollálható, igazából nem tudhatjuk teljesen, hogy a megjelenő kép hogyan fog pontosan kinézni, hasonlóan a valóságos kaleidoszkópban látott képekhez. Ez a bizonytalanság, véletlen szerűség és variációk szinte végtelen száma teszi szórakoztatóvá a program használatát. A létrehozott képeket akár más grafikai programokban is felhasználhatjuk háttérként vagy tapétaként.

A program a képeket alapvetően árnyalt, színezett gömbfelületekből hozza létre, de lehetőség van tetszőleges kép betöltésére is, amit a program a gömbök helyett majd a minták létrehozásánál használ. Az algoritmus azonban nem egyszerűen egymásra rajzolja a gömböket, hanem az átfedéseknél már a képen lévő és az újonnan rárajzolt gömb színeinek összegzéséből hozza létre a megjelenítendő új képtartalmat. Ez az eljárás új színeket és látványos mértani alakzatokat hoz létre.

A program alapvető használata

A kezelő felület több főbb részből áll, amelyek a könnyebb átláthatóság kedvéért eltérő háttérszínűek. A számozás a beállítási lépések sorrendjére utal.



1 Ezen a panelon lehet beállítani, hogy egy sorban, illetve oszlopban hány gömböt helyezzen el a program. A jobb oldalon lévő területen Az **Automatikus lépés** jelölő négyzettel lehet engedélyezni vagy tiltani, hogy a program a kép generálása után automatikusan növelje vagy csökkentsse a megadott értékkel az egy sorban elhelyezett gömbök számát.

2 Ezen a panelon lehet beállítani, hogy a program milyen pontosságot használjon a gömbök helyének kiszámításakor. Minél nagyobb ez az érték, annál kevesebb gömböt fog a program a kép létrehozásakor felhasználni. Túl kicsi érték esetén viszont olyan nagy számú gömböt helyez el a program a képen, hogy a számítási idő nagyon megnőhet, illetve a kép túl sok apró részletet fog tartalmazni. Az **Automatikus lépés** jelölő négyzettel lehet engedélyezni vagy tiltani, hogy a program a kép generálása után automatikusan növelje vagy csökkentsse a megadott értékkel a pontosságot.

3 Ezen a panelon lehet beállítani a kép elforgatásának mértékét. Ez az érték jelentősen befolyásolja a végeredményt, így további variációs lehetőséget biztosít a képek létrehozásánál. Az **Automatikus lépés** jelölő négyzettel lehet engedélyezni vagy tiltani, hogy a program a kép generálása után automatikusan növelje vagy csökkentsse a megadott értékkel az elforgatás mértékét.




Ezen a panelon lehet beállítani, a képek létrehozásához használt gömbök tulajdonságait, a gömbök sugarának nagyságát és a színeiket. A színek meghatározása a következő képen történik. Minden színösszetevőnél be lehet állítani az adott színösszetevő határait (**Határ**). A gömb legkülső pontjához tartozik a 0 érték, a középpontjához pedig a 255. Minden érték egy koncentrikus kört határoz meg, amely közelebb vagy távolabb van a középponttól. A két érték által meghatározott koncentrikus körök közötti területet fogja a program feltölteni a kitöltő színnel. A kitöltő szín két szélső intenzitás értékét a **Telítettség** értékek határozzák meg. A program a két érték között egy folyamatos átmenetet hoz létre és ezt használja a kitöltésre. Az **Automatikus lépés** jelölő négyzettel lehet engedélyezni vagy tiltani, hogy a program a kép generálása után automatikusan növelje vagy csökkentse a gömb méretét. A **Létrehozás betöltött mintából** rádió gombot kijelölve és a **Minta betöltés** gombra kattintva lehetőség van **png** kiterjesztésű bitmap képfájl betöltésére, amit a program ugyan olyan módon használ a képek előállítására mint a gömböket. Ez a lehetőség nagy mértékben kibővíti a program lehetőségeit. A képek maximális mérete 201x201 pixel lehet.



Ezen a területen található gombokkal lehet a kép generálást elindítani. Illetve egyéb műveleteket végezni és beállítani. A **Kép létrehozása** gomb megnyomásakor a program az aktuálisan beállított paraméterek alapján kiszámolja és megjeleníti a képet. A **Véletlen paraméterek** gomb megnyomásával a program véletlenszerűen beállítja a főbb paramétereket, így gyorsan és egyszerűen tudunk új, látványos képeket létrehozni, amelyek kiindulási alapot biztosíthatnak a további kísérletezéshez is. A **Kép mentése** gomb megnyomásával az aktuálisan megjelenített képet tudjuk elmenteni **png** formátumban. Az **Automatikus mentés** jelölő négyzet kiválasztásával a program minden létrehozott képet automatikusan eltárol, így nem veszik el egy kép sem amit a program a kísérletezés során létrehoz. Az **Automatikus törlés** jelölő négyzet kiválasztásával (ez az alapállapot) a program minden kép létrehozása előtt letörli az aktuálisan megjelenített képet. Ellenkező esetben a képek montázsszerűen egymásra rajzolódnak. Ezzel további érdekes hatásokat tudunk elérni. A **Képernyő törlés** gombbal bármikor le tudjuk törölni a megjelenített képet.

A beállítási lehetőségek részletes bemutatása

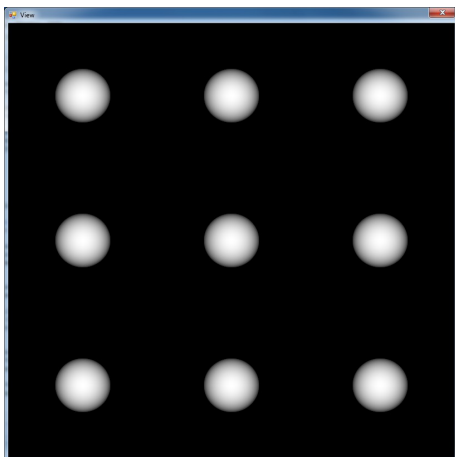
Rács sűrűség



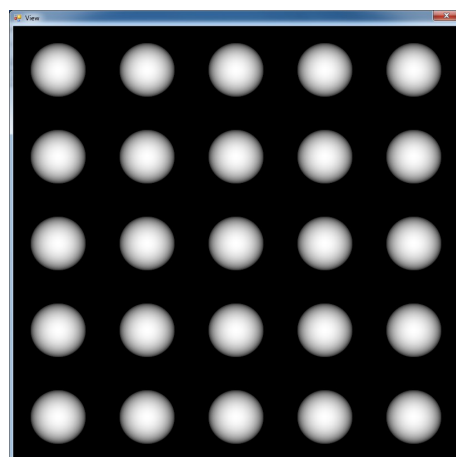
A program a kép létrehozásakor egy négyzet-rács metszéspontjaira helyezi el a gömböket. A **Rács sűrűség** érték azt határozza meg, hogy ez a

rács milyen sűrű legyen. Minél kisebb ez az érték, annál szellősebb lesz a kép, de ebben az esetben az érdekes mintázatok létrejöttéhez szükséges átfedések csak akkor jönnek létre, ha a gömbök mérete (**Gömb sugara**) kellően nagy. Kis méretű gömbök esetén viszont a **Rács sűrűség** értéknek kell elég nagynak lenni ahhoz, hogy az átfedések létrejussanak. Azt, hogy egy adott rácspontba a program hány darab gömböt helyez el a **Pontosság** érték is befolyásolja. Erről részletesebben később lesz szó.

Példa 1: Rács sűrűség = 3



Példa 2: Rács sűrűség = 5



Pontosság

Pontosság:

☐ Automatikus lépés ☐ Növelés

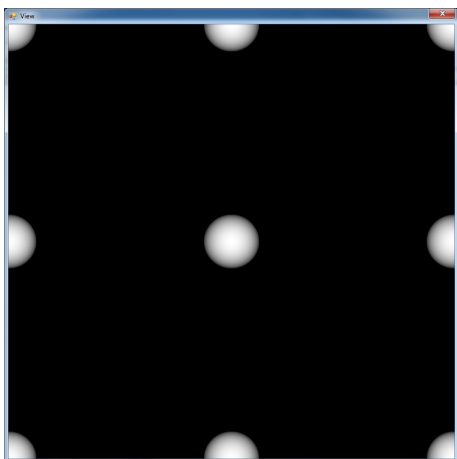
Lépés: ☒ Csökkentés

9 9 9 9 9

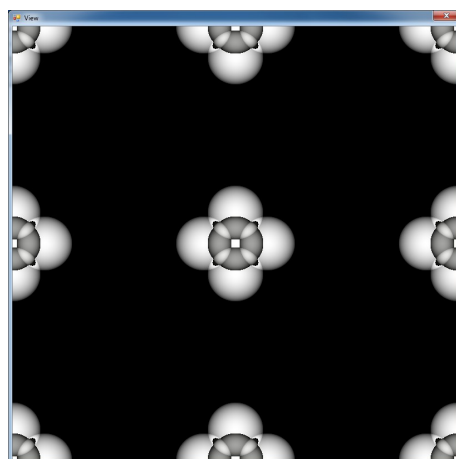
Az egyes rácspontokra ténylegesen rajzolt gömbök számát a **Pontosság** érték határozza meg. Az értéktől függően a program a

rácspontok kisebb vagy nagyobb környezetében helyezi el a gömböket. Minél kisebb ez az érték, a rácspont annál nagyobb környezetében és annál több gömböt fog a program elhelyezni. Ezáltal a **Pontosság** értéke határozza meg a kép összetettségét. Túl kis értékek esetén a kép nagyon sok apró részletet fog tartalmazni és a számítási idő is megnövekszik. Túl nagy értékek esetén viszont nem lesz elég számú gömb ahhoz, hogy a többszörös átfedések révén kialakuljanak a mértani mintázatok és szín keveredések. A kívánt megjelenéshez tartozó értékeket kísérletezéssel lehet megtalálni. Ez függ a **Rács sűrűség**, és **Gömb sugara** értékektől is.

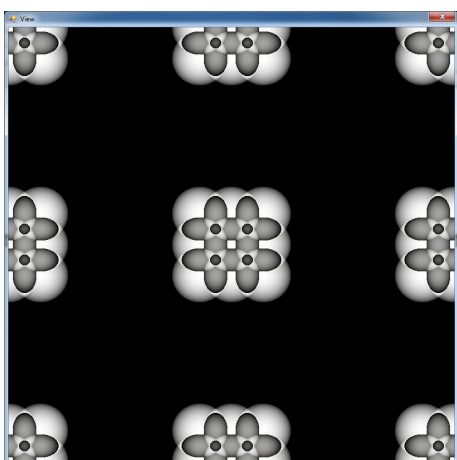
Példa 1: **Pontosság** = 0.99999



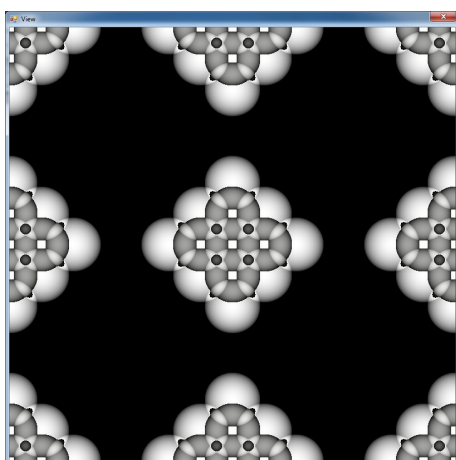
Példa 2: **Pontosság** = 0.99993



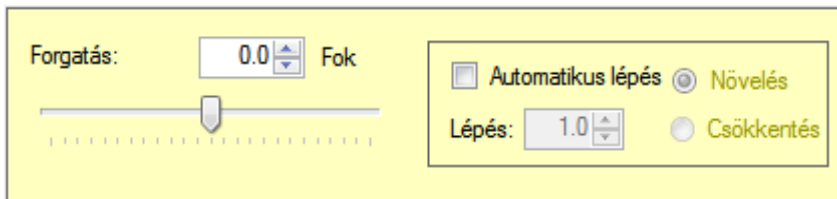
Példa 3: **Pontosság** = 0.99985



Példa 4: **Pontosság** = 0.99973



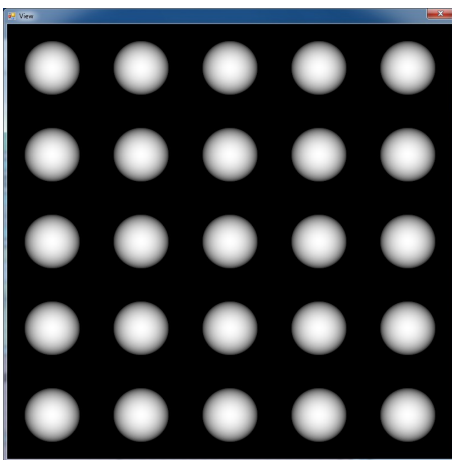
Forgatás



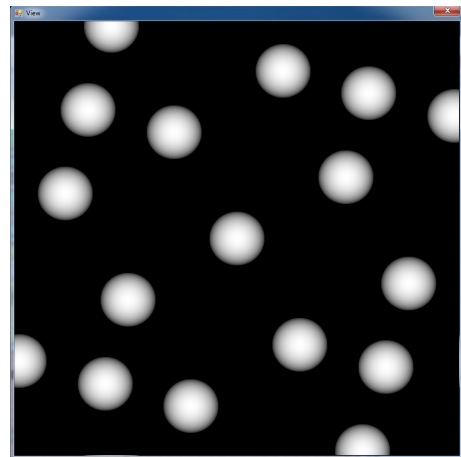
A korábban tárgyalt rácsot, amire a program a gömböket illeszti el is lehet forgatni. Ez a lehetőség az egyébként változatlanul hagyott egyéb paraméterek

mellett is jelentősen más végeredményt ad. Mivel a program négyzetrácsot használ, ezért a 90, illetve 180 fokos forgatás az eredeti képpel gyakorlatilag megegyező eredményt fog produkálni, de pl. a 45 fokos elforgatás az eredeti képhez hasonló, de részleteiben még is különböző képet eredményez.

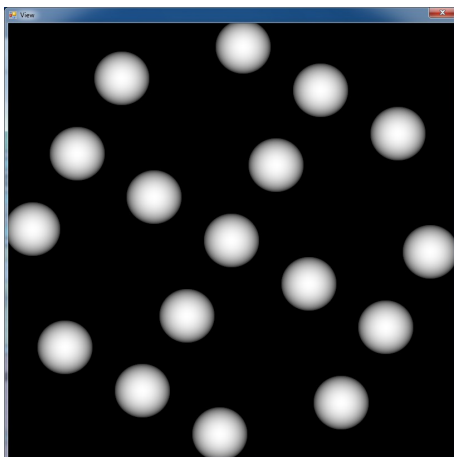
Példa 1: **Forgatás = 0**



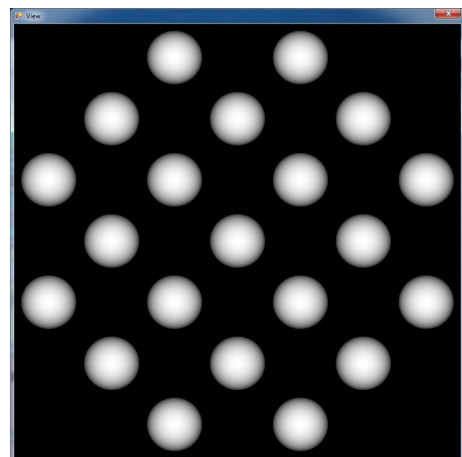
Példa 2: **Forgatás = 15**



Példa 3: **Forgatás = 30**



Példa 4: **Forgatás = 45**



Gömb sugara

Gömb sugara:

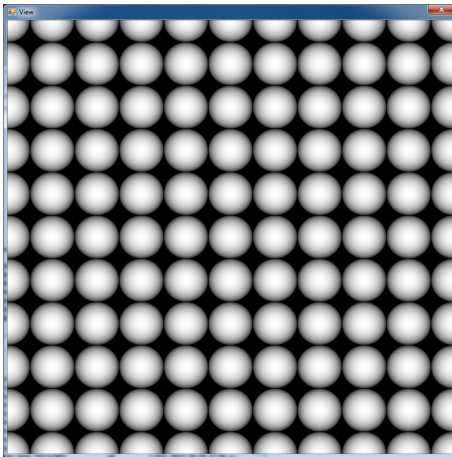
☐ Automatikus lépés ☒ **Növelés** ☐ **Csökkentés**

Lépés:

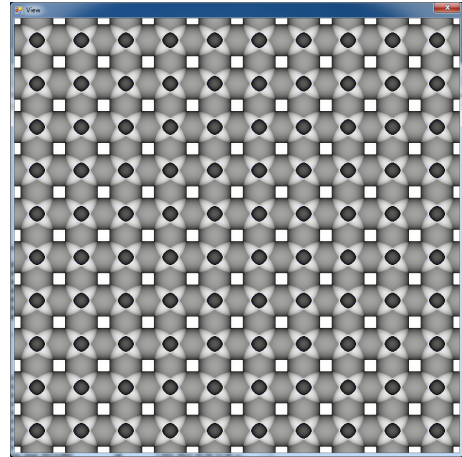
A képek létrehozásához használt gömbök sugarának képpontokban kifejezett méretét a **Gömb sugara** értékkel lehet

megadni. A kép megjelenését nagy mértékben befolyásolja ez az érték, mivel a **Rács sűrűség** és **Pontosság** értékekkel együtt meghatározza, hogy a gömbök mekkora területen kerüljenek egymással fedésbe.

Példa 1: **Gömb sugara = 40**



Példa 2: **Gömb sugara = 70**



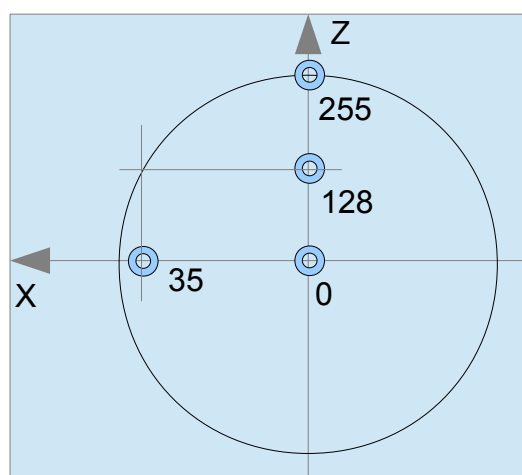
Szín határ



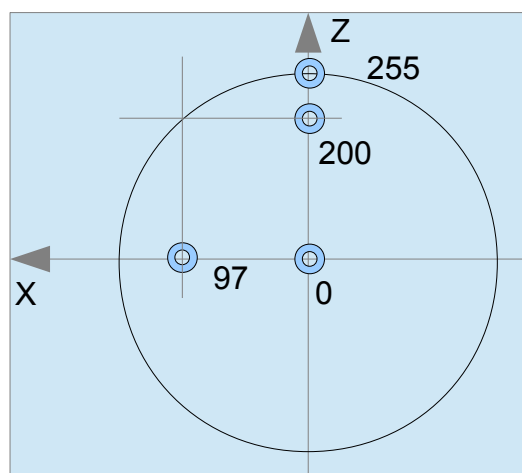
A **Szín határ** értékekkel be lehet állítani, hogy az adott színt komponens (a példákban a piros) a gömb területének mekkora részére terjedjen ki.

A 0 érték jelenti a gömb legszélső pontját (a méretétől függetlenül), a 255 érték pedig a gömb középpontját. A felosztás nem lineáris, hanem a gömbfelület Z koordinátájával arányos. Az alábbi ábrán látszik, hogy ha a **Szín határ** értéknek **128-at** adunk meg (Z=128) az X tengelyen ehhez az X=35 érték tartozik, ami a gömb sugarának csak kb. 15%-a. A kívánt értékeket a megtekintő kép alapján lehet kikísérletezni.

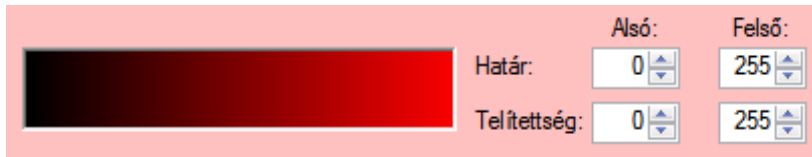
Példa 1: Szín határ = 0-tól 128-ig



Példa 2: Szín határ = 0-tól 200-ig



Szín telítettség



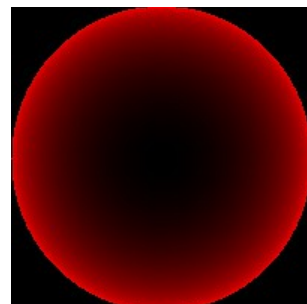
A **Szín telítettség** értékekkel be lehet állítani, hogy az adott színtelephang (a példákban a piros) a **Szín határ** értékkel beállított sáv kitöltésekor

milyen telítettség értékek között változzon. A 0 érték jelenti a feketét, a 255 érték pedig az adott színtelephang maximális telítettségű értékét.

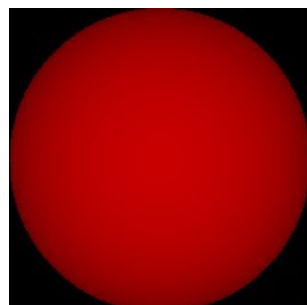
Példa 1: Szín telítettség = 0-tól 255-ig



Példa 2: Szín telítettség = 255-től 0-ig



Példa 3: Szín telítettség = 100-tól 200-ig



Szoftver környezetre vonatkozó követelmények

A program futtatásához Microsoft Windows XP SP2 vagy ennél újabb operációs rendszer szükséges.

A program működéséhez az alábbi alkalmazások előzetes installálása szükséges:
Microsoft (c) .NET Framework 4 ([Letöltés](#))