

1. Grafikus animációk

Amikor a számítógép bizonyos állóképeket egymás után gyorsan lejátszik, ezt optikai csalódás révén mozgásnak érzékeljük. Ezt felhasználva készülnek az animációk. Például az alábbi képek gyors egymás utáni lejátszása a futás illúzióját kelti:



A világ első animációit képkockaként rajzolták meg. Mivel a folyamatos mozgás látványához másodpercenként 24 kockára (állóképre) van szükség, egy perc animációhoz 1440 képet kellett megrajzolni, egy 1 órás rajzfilmhez pedig 86 400 képet.

2. Animáció-készítő programok

Számos animáció-készítésre alkalmas program létezik, például:

- Pivot Animator, Alice, Photoscape, GifApp, LeoCAD, Pencil, Synfig, Blender, Scratch, Google Web Designer: ezek ingyenes Windows-os alkalmazások, melyeket letölthetünk a számítógépre és telepítés után használhatjuk.
- Toontastic: ez Android-os app. A Play áruházból telepíthetjük a táblagépre vagy okostelefonra, és azon használhatjuk.
- Scratch, Agent Cubes Online: ezek online módon működnek, tehát egy webböngészőben interaktív weblapon használhatóak.

3. Animációs fájlformátumok

A képformátumok közül a GIF formátum képes animáció tárolására (a BMP, JPG és PNG nem képes). Az animációk videó formátumú fájlokban is tárolhatók (bár jóval nagyobb fájl mérettel), például MP4, AVI, FLV vagy WMV formátumban.

Az animáció-készítő programok többsége lehetőséget ad, hogy a készített animációt elmentsük GIF-ben és/vagy különféle videó formátumokban.

4. Animáció-készítés a Photos alkalmazással

A Windows 10 rendszer Photos nevű segédalkalmazása eredetileg csak képnézésre volt használható, azonban az operációs rendszer 2017-es tavaszi frissítésében a képnézőbe beépítettek egy videó készítő modult is, így ez képek felhasználásával animációk készítésére is használható. A Photos alkalmazást a Start menüben is megtaláljuk, vagy pedig úgy is elindíthatjuk, hogy a Tálcán a Keresés gombra kattintunk, itt beírjuk, hogy „Photos”, és fennebb rákattintunk.

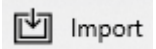
A Photos alkalmazás használatával egy példán keresztül fogunk megismerkedni. Ehhez szükségünk lesz két képre, melyeket a programmal fogunk animálni.



Példánkhoz az Interneten keressünk egy képet Párizsról és egy másik képet az Eiffel toronyról, majd ezeket mentsük le az Asztalra „Párizs” illetve „Eiffel” néven.

Az alábbi lépésekben a Photos alkalmazással egy olyan animációt készítünk, mely az első képet 3 másodpercig mutatja „Párizs, Franciaország fővárosa” felirattal kiegészítve, majd ezután a második képet 2 mp-ig mutatja „Eiffel torony” felirattal. Végül az animációt elmentjük MP4 formátumban. A megoldás lépései:

1. Kattintsunk a programablak jobb felső sarkánál az *Import* parancsra, majd a lenyíló menüben a *From a folder* opcióra. Megjelenik egy ablak, melyben válasszuk ki az Asztal mappát (ahova lementettük a két képet). Végül kattintsunk az *Add this folder to Pictures* gombra. Ekkor megjelennek az Asztalra elmentett képek, köztük a Párizs és az Eiffel.

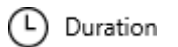


2. Az ablak bal felső részében egy kattintással válasszuk ki a *Video projects* oldalt, majd lennebb kattintsunk a *Create a video project* téglalapra. Itt is megjelennek az Asztalra lementett párizsos képek.

3. Kattintsunk a képek jobb felső sarkában lévő kis négyzetre (ezáltal kipipáljuk a képeket), majd kattintsunk a jobb felső sarokban a *Create (Létrehozás)* gombra.

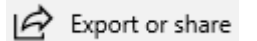
4. Néhány másodperc múlva megjelenik a *Name your video* ablak. Itt adjunk nevet a videónak (például „Párizs”), majd kattintsunk az *OK* gombra.

5. Lent a *Duration (Időtartam)* gombnál állítsunk be az első képnek 3 mp lejátszási időt, a második képnek pedig 2 mp időt.



6. Rendre mindkét kép esetén kattintsunk a *Text (Szöveg)* gombra, írjuk be a kép feliratát, állítsuk be ennek stílusát és pozícióját, majd a *Done* gombbal mentsük el.

7. Az ablak jobb felső sarkánál kattintsunk az *Export and Share* gombra. A megjelenő *Export or share* ablakban válasszuk ki például az „M” opciót, és várjuk meg, amíg a program elkészíti a videót.



A videó a Pictures mappába mentődik el. A mappát a *View in File Explorer* gombra kattintva is megnyithatjuk. Ebben lesz látható „Párizs_medium” néven, MP4 formátumban elmentve a videó, amit dupla kattintással elindítva lejátszhatunk.

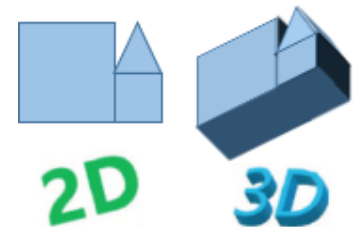
5. Háromdimenziós grafika

Egy kép **kétdimenziós (2D)**, ha két jellemzőjével értelmezett, a szélességével és a magasságával.

Egy kép **háromdimenziós (3D)**, ha szélességén és magasságán kívül még a mélységét is tartalmazza.

A 3D grafika előnye, hogy valóságosabb, mert az alakokat térben mutatja, és ezáltal több részletet és pontosabb méreteket látunk, mint a 2D esetén.

A 3D hátrányai: nehezebb/időigényesebb a létrehozása, több tárhelyet igényel.



6. Háromdimenziós tervezésre szolgáló programok

Háromdimenziós (3D) tervezésre számos program használható.

- A PowerPoint lehetőséget ad arra, hogy a kétdimenziós alakzatokat (négyzet, kör, stb.) átalakítsuk háromdimenzióssá, és ezt tetszőlegesen elforgassuk.
- A Paint 3D alkalmazás kifejezetten 3D-s tervezésre szolgál.
- Sok más szoftver használható még 3D-s tervezésre, például Mesh Mixer, Blender, Daz Studio, FreeCAD, 3D Crafter, stb. E programok közül egyesek egyszerűek, amit gyerekek is viszonylag könnyen megtanulhatnak, mások pedig bonyolultak, kifejezetten tervező szakemberek számára készültek.

7. Háromdimenziós modellezés PowerPointban

A PowerPoint bemutatóba beszúrt grafikus alakzatok (pl. téglalap, háromszög, csillag) alapértelmezésben 2D-s, de ezeket átalakíthatjuk 3D-s formába.

Jelöljük ki az alakzatot, kattintsunk rá jobb egérgombbal, majd a felbukkanó menüből válasszuk ki az *Alakzat formázása* vagy *Objektum formázása* parancsot.

Ekkor jobboldalt megjelenik a formázó segédpanel. Ezen kattintsunk az ötszög alakú *Effektusok* ikonra, majd a lennebb megjelenő lehetőségek közül bontsuk ki a *Térhatás* és a *Térbeli forgatás* parancs-csoportokat.



Ha itt pl. a *Mélységet* 15 pt-osra növeljük, és a *Vízszintes elforgatást* 30°-ra és a *Függőleges elforgatást* 15°-ra állítjuk, akkor az alakzatok így fognak megváltozni:



8. Háromdimenziós tervezés Paint 3D-vel

A Paint 3D egy grafikus szerkesztőprogram, amit a Microsoft vezetett be a Windows 10 operációs rendszer 2016 őszi frissítésében. Azóta a Paint 3D az operációs rendszer része (egyik segédalkalmazása), azonban a korábbi Windows verziók (pl. Windows 7 vagy 8) alatt nem telepíthető.



A Paint 3D lehetővé teszi 2D-s és 3D-s grafikák létrehozását, módosítását, 2D-s alakzatok 3D-s alakzatokra való átalakítását, és számos szerkesztés elvégzését.

Elindítása: a Tálcán a *Keresés* parancsra kattintunk, beírjuk a program nevének kezdetét, pl. "Pai", majd fennebb az ott megjelenő *Paint 3D* névre kattintunk.

A program elindítását követően a *Welcome* felület üdvözlő, melyen kattintsunk a *New (Új)* ikonra. Megjelenik a program felülete egy üres rajzlappal. A program legfelső sora a Címsor (ez tartalmazza a program nevét és a rajzfájl nevét), alatta a Szalag található, ez alatt pedig az Utasítás-sáv. A Szalag elemei:



Brushes



2D shapes



3D shapes



Stickers



Text



Effects



Canvas



3D library

Itt megadhatjuk a vonalak rajzolására szolgáló ecset vagy toll típusát, a vonal vastagságát (*Thickness*) és színét (*Color*).

Az itt felkínált eszközökkel görbéket és 2D-s alakzatokat rajzolhatunk (kört, ellipszist, téglalapot, háromszöget, csillagot, stb.)

Az itt felkínált eszközökkel 3D-s alakzatokat rajzolhatunk (kockát, téglatestet, gömböt, félgömböt, hengert, kúpot, stb.)

Innen különféle matricákat (grafikákat) illetve a számítógép tetszőleges mappájából képeket tudunk beszúrni a rajzlapra.

Innen 2D-s és 3D-s szövegeket szűrhetünk be és ezek formázását (betűtípus, betűméret, betűstílus, betűszín, stb.) is beállíthatjuk.

Innen a rajzolt ábrát megvilágíthatjuk, és a színösszetételét módosíthatjuk a felkínált színpalettáról vagy általunk kikevert színekkel.

Itt beállíthatjuk a rajzlap méretét (*Resize canvas*), valamint a rajzlap megjelenítésének és színezésének módját.

Innen különféle előre gyártott 3D-s modelleket és grafikákat szűrhetünk be a rajzlapra.

Szerkesztési műveletek a Paint 3D programban:

- Művelet visszavonása: Ctrl+z billentyűkombináció vagy *Undo* parancs.
- Besúrt alakzat kijelölése: rákattintunk az alakzatra.
- Egyéb rajzrészlet kijelölése: az Utasítás-sáv elején a *Select (Kijelölés)* parancsra kattintunk, majd a rajzlapon egérrel kijelöljük a kívánt területet.
- Rajzrészlet törlése: kijelöljük, majd Delete.
- Rajzrészlet elmozgatása: kijelöljük, majd egérrel más helyre húzzuk.
- Rajzrészlet másolása: kijelöljük, Ctrl+c, Ctrl+v, és a másolatot új helyre húzzuk.
- Rajzrészlet elforgatása balra és jobbra, ill. vízszintes és függőleges tükrözése.



Fájlműveletek a Paint 3D programban:

- Új, üres rajzlap létrehozása: a *File* menü *New (Új)* parancsával.
- Rajz vagy kép megnyitása: a *File* menü *Open (Megnyitás)* parancsával.
- Rajz mentése: a *File* menü *Save (Mentés)* parancsával megjelenő felületen kiválaszthatjuk, hogy az elkészített kép milyen formátumban mentődjön el:
 - *Image (Kép)*: a PNG, JPG, BMP, GIF és TIFF formátum közül választhatunk;
 - *Video*: alapértelmezésben MP4, de lehet animációs GIF-et is választani;
 - *Paint 3D project*: ebbe a formátumba mentve a rajz a későbbiekben is szerkeszthető marad úgy, hogy a rajzolt objektumok külön kezelhetők.