

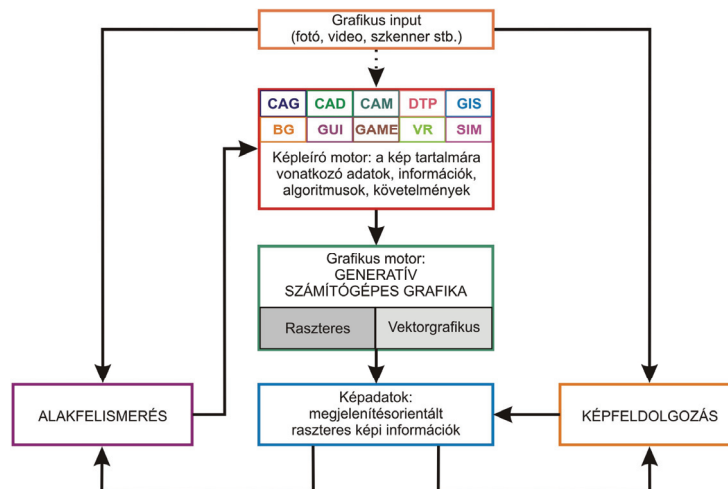
kis kezdősebességgel nagy lőtávolság, továbbá a találati pontban nagy becsapódási energia legyen elérhető.” Szerkezetében olyan megoldást dolgozott ki, amely a mai toló-sugarhajtóművek szinte minden lényeges elemét magában foglalja. A légi torpedóra vonatkozó javaslatát az osztrák-magyar hadvezetőséghez nyújtotta be, ahol nem ismerték fel a találmány jelentőségét és elutasították. A húszas évek vége felé már bebizonyosodott, hogy a légszavaras repülőgépekkel bizonyos sebességhatár nem léphető túl, a dugattyús repülőmotorok segítségével a légi járművek hangsebességnél nem képesek nagyobb sebességgel repülni. Fonó 1928-ban kidolgozta a nagy magasságban, hangsebességnél gyorsabban haladó repülőgép számára alkalmas hajtóművet, amelyet légsugar-motornak nevezett el. Találmányára német szabadalmat kért. Ezt rövidesen kiegészítette egy pótszabadalmi bejelentéssel, mely a sugarhajtóművet egy külön erőforrásból hajtott kompresszor segítségével alkalmassá teszi hangsebesség alatti működésre. A két szabadalmat hosszas vizsgálat után 1932-ben bejegyezték. Fonó Albert világviszonylatban elsőként találta fel a repülőgép-sugarhajtóműt. Idősebb korában tapasztalatai átadására fektetett nagyobb súlyt, 1947-ben a Budapesti Műegyetem magántanára lett, 1954-ben az MTA levelező tagjává választották, 1956-ban Kossuth-díjjal tüntették ki. 1968-tól a Nemzetközi Asztronautikai Akadémia levelező tagja volt.

Tények, érdekességek az informatika világából

A számítógépes grafika válfajai

- ☐ *Generatív számítógépes grafika (interactive computer graphics):* a képi információ tartalmára vonatkozó adatok és algoritmusok alapján modelleket állít fel, képeket jelenít meg (*renderel*). Ide tartozik a speciális effektusok előállítás, vagy az animáció is, amely a generált grafikát az időtől teszi függővé. Általában két- (2D) vagy háromdimenziós (3D) grafikus objektumok számítógépes generálását, tárolását, felhasználását és megjelenítését fedi a fogalom. A cél a *fotorealisztikus*, valós ábrázolásmód, vagyis ha a számítógépes grafikával generált képeket gyakorlatilag nem lehet megkülönböztetni a fénykép vagy videó-felvételektől. Rendszerprogramozói, programozói és kevésbé felhasználói szintű műveletek összessége.
- ☐ *Számítógéppel segített grafika (computer aided graphics – CAG):* a számítógép bevonása ábrázolásmódok, számítások, folyamatok megkönnyítésére, pl. függvényábrázolás, nyomdai grafikai munkálatok, sokszorosítás, diagramkészítés, illusztrátorok stb. Felhasználói és programozói szintű műveletek összessége.
- ☐ *Képfeldolgozás (image processing):* mindazon számítógépes eljárások és módszerek összessége, amelyekkel a számítógépen tárolt képek minőségét valamilyen szempont szerint javítani lehet. Itt nem generált képekkel dolgozunk, hanem inputként megkapott képekkel, pl. digitális fényképezőgép, szkennelvény vagy más digitális eszközzel előállított raszteres képekkel. Felhasználói és kevésbé programozói szintű műveletek összessége.
- ☐ *Képelemzés, alakfelismerés (picture analysis, form recognition):* a raszteres képeken lévő grafikus objektumok azonosítását végzi el. Felhasználói és programozói szintű műveletek összessége.

- ▣ *Számítógéppel segített tervezés és gyártás (computer aided design and manufacturing – CAD/CAM):* olyan, számítógépen alapuló eszközök összessége, amely a mérnököket és más tervezési szakembereket tervezési tevékenységükben segíti. A jelenleg használatos CAD programok a 2D (síkbeli) vektorgrafika alkalmazásán rajzoló rendszerektől a 3D (térbeli) parametrikus felület- és szilárdtest modellező rendszerekig a megoldások széles skáláját kínálják. Felhasználói és kevésbé programozói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Térképészeti információs rendszerek (geographical information system – GIS):* a térképek számítógépes feldolgozását lehetővé tevő rendszerek. Felhasználói és kevésbé programozói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Grafikus bemutatók (business graphics):* az üzleti életben, tudományban, közigazgatásban stb. bemutatott grafikus alapú prezentációk elkészítése a vizuális információ átadásának céljából. Multimédiás oktatóprogramok, reklámok, honlapok készítése. Felhasználói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Folyamatok felügyelésére szakosodott grafikus rendszerek:* különböző szenzorok által szolgáltatott mérési adatok grafikus feldolgozása és ezek alapján bizonyos folyamatok vezérlése, felügyelése. Ide tartoznak az ipari folyamatok vezérlései, de például egy ház fűtőrendszerének a felügyelése is. Rendszerprogramozói, programozói és felhasználói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Számítógépes szimulációk:* repülőgép és űrhajó-szimulátorok, időjárás előrejelzés készítése számítógépes szimulációval, egyszerű folyamatok szimulálása, valóság-hű jelenetek valószerű megjelenítése. Rendszerprogramozói, programozói és felhasználói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Számítógépes játékok:* olyan játékok, amellyel a játékos egy felhasználói felületen keresztül lép kölcsönhatásba és arról egy kijelző eszközön keresztül kap visszajelzéseket. A visszajelzések történhetnek látványban, hangban és fizikailag is, különböző, folyamatosan fejlődő technikai eszközök segítségével. Két főcsoportja ismeretes a személyi számítógépekre írt játékok és a videojáték-konzolokra írt játékok. Rendszerprogramozói, programozói és felhasználói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Felhasználói grafikus felületek (graphical user interface – GUI):* operációs rendszerek, számítógépes alkalmazások grafikus felületeinek megtervezése, és így a felhasználóval egy magasabb szintű interakció megvalósítása. Rendszerprogramozói, programozói és felhasználói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Szöveg- és kiadványszerkesztés (desk top publishing – DTP):* számítógéppel segített nyomdai kiadványszerkesztés, speciális képek, betűtípusok, emblémák, logók, reklámfigurák elkészítése. Felhasználói és kevésbé programozói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Virtuális valóság (virtual reality – VR):* olyan technológiák összessége, amely során különleges eszközök révén a felhasználó szoros interakcióba kerül a grafikus világgal, mintegy részévé válik. Rendszerprogramozói, programozói és felhasználói szintű műveletek összessége.
- ▣ *Ezeket a válfajokat a következő ábra foglalja össze:*



K. L.

Érdekes informatika feladatok

XXVIII. rész

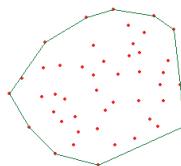
A konvex burkoló (burok)

Legyen S a Z sík egy ponthalmaza. S konvex, ha tetszőleges A, B S -beli pont esetén az AB szakasz is S -be esik.

Legyen S a Z sík egy tetszőleges ponthalmaza. Ekkor létezik egyetlen egy $\text{conv}(S)$ ponthalmaz, amelyre teljesülnek az alábbiak:

- $\text{conv}(S)$ tartalmazza S -et,
- $\text{conv}(S)$ konvex,
- ha egy C ponthalmazra teljesül, hogy C is tartalmazza S -et, továbbá C is konvex, akkor C tartalmazza $\text{conv}(S)$ -et, azaz $\text{conv}(S)$ a legszűkebb halmaz, amely rendelkezik az első két tulajdonsággal.

A $\text{conv}(S)$ -et a ponthalmaz *konvex burkolójának* nevezzük. Szemléletesen azt mondhatjuk, hogy ha szegeket ütünk be egy deszkába, a konvex burkoló az a befőttesüveg-gumi, amit rá tudunk feszíteni a szegekre.



Ponthalmaz és konvex burka

Ha P egy egy elemű ponthalmaz, akkor $\text{conv}(P) = P$. Ha S egy e egyenesre eső, nem egy elemű ponthalmaz, akkor $\text{conv}(S)$ egy zárt szakasz, amely két végpontja egy-egy eleme $\text{conv}(S)$ -nek.