**Univerzális Tudományos Számológép (UTSZ)**

**Calculator – egyedi fejlesztésű tudományos számológép**

*Elképzelések, képességek:*

* Számkezelés (pl.: tizedes jegy)
* Elemi műveletek (összeadás, kivonás, szorzás, osztás)
* Komplex műveletek (gyökvonás, hatványozás)
* Különleges műveletek (prímtényezős felbontás, számrendszerátváltás)
* Konstansok kezelése (pl.: Pi; e)
* Másodfokú egyenlet megoldása
* Geometriai és trigonometrikus műveletek (pl.: radián – fok váltás)
* Szögfüggvények kiszámítására
* Százalékra átírás
* Kamatszámítás, kamatos kamat

Ezeken kívül a Frame megtervezése, kinézet és megjelenés alakítása. Esetleg a témához (számelmélet és trigonometria) kapcsolódó illusztrációs képek, háttérkép megjelenítése a kezdőframe-ben.

Az input és output mező egy felületi egységben lenne megtalálható (kijelző), gombokkal lehetnének használhatóak a funkciók (mint a hagyományos számológépeknél).

A különleges műveleteket (pl.: másodfokú egyenlet, kamatszámítás) felugró beviteli mezőkkel valósítanám meg, instrukciókkal a felhasználó számára.

MR, MC, M+, M- gombok, melyek a memóriába tárolnák a különböző eredményeket, melyekkel akár több következő művelet is kezdeményezhető lenne.

Részletezés:

**Calculator:**

* Változó kezelés: Java LONG illetve DOUBLE osztályok 🡪 10 tizedesjegy pontosság
  + Long 🡪 -9223372036854775808 - 9223372036854775807
  + Faktoriálisnál BigInteger osztály használata
* Kijelző: JTextField
* Futtató osztály indítja az aktuálisan kiválasztott nézetet  
  (alapértelmezetten a klasszikus nézetet; öröklődés):
  + klasszikus nézet (klasszikus számológép)
  + kiterjesztett nézet (szögfüggvények, váltóműveletek, memória gombok)
  + bonyolult számítási műveletek (külön ablak)
    - itt válaszhatóak:
      * kamatos kamat számítás
      * másodfokú egyenlet megoldás
      * prím felbontás
      * faktoriális számítás
      * pitagoraszi számhármas ellenőrzés
* Hibakezelés (Exception osztályokkal)
  + pl. bevitel ellenőrzése, egyéb hibaokoknál
* Tooltip-ek az egyes gomboknál
  + pl. faktoriális számításnál 🡪 „4 számjegy fölött több időt is igénybevehet a számítás.”
* Felugró ablakokkal instrukciók a felhasználó felé.
* Megjelenítés: JUnit-okkal
* Fejlesztés: NetBeans IDE 8.0.2

**Mátrix számoló segédprogram:**