

# Tesztgenerálás állapotgép alapú modellekből

Unicsovics Milán György  
konzulens: Dr. Micskei Zoltán

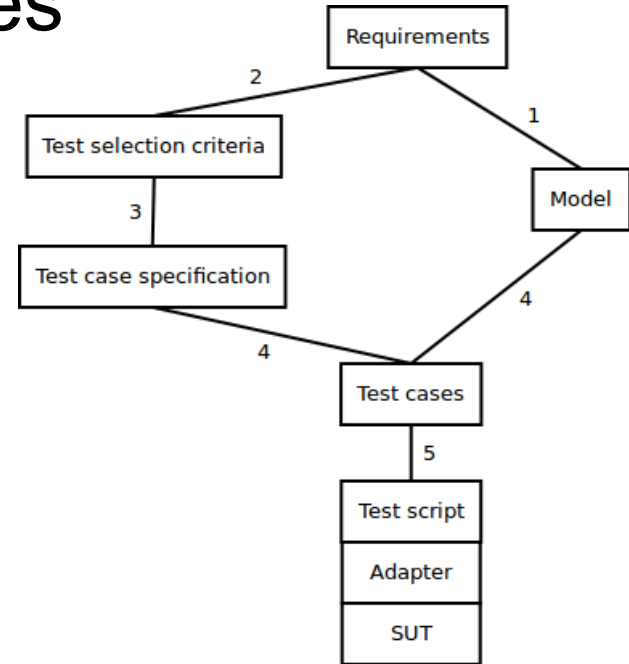
# Címszavak

- **tesztelés**
  - hibadetektálási módszer
  - elvárt működés <-> aktuális működés
- **modell alapú tesztelés**
  - szoftver leírása viselkedési modellekkel
  - modellekből tesztesetek generálása
  - tesztek futtatása a szoftveren

# Irodalomkutatás (1)

- modell alapú tesztelés bevezetés

- alapfogalmak
- folyamat leírása
  - követelményekből modell
  - teszt kiválasztás és formalizálás
  - tesztesetek generálása
  - tesztesetek futtatása
- taxonómia



# Irodalomkutatás (2)

- állapotgép alapú modellt használó teszt keretrendszerek
- összehasonlítás szempontjai
  - modell típusa szerint
  - bemenet szerint
  - követelmények teljesítése
  - viselkedés leírása szerint
- tanulságok levonása

A word cloud of testing frameworks and tools, including TestCast, TestOptimal, SpecExplorer, PyModel, AGEDIS, TestMaster, Smartesting, NModel, CertifyIt, ParTeG, GOTCHA-TCBeans, GraphWalker, and Conformiq.

# Irodalomkutatás (3)

- kapcsolat a gráfelmélettel
  - kínai postás problémája
    - ha egy irányítatlan gráfban nincs Euler kör, melyik az a bejárás, ahol a legkevesebbszer kell újra bejárni éleket
  - New York-i utcaseprő problémája
  - de Bruijn szekvencia
  - Markov láncok használata modell alapú tesztelés során

# PyModel és GraphWalker

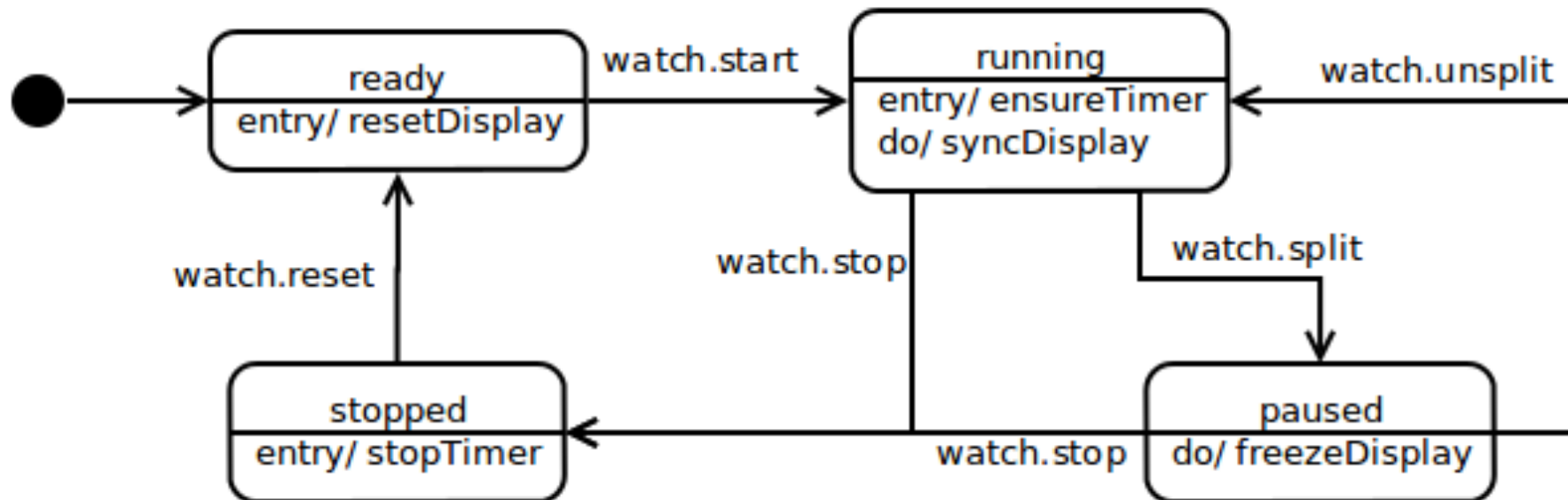
- vizsgálat szempontjai
  - felhasznált technológiák
  - eszközök képességei
    - korábban megismert szempontok szerint
  - munkafolyamat vizsgálata
    - Mennyire általános?
  - demonstrációk, példaalkalmazások készítése

# Tesztgeneráló könyvtár készítése

- Python nyelvű szoftver
- Chinese Postman algoritmus
  - irányítatlan gráf
- New York Street Sweeper algoritmus
  - irányított gráf
- gráfbejárás alapján test suite készítés
- modell megadása GraphML formátumban

# System Under Test (SUT)

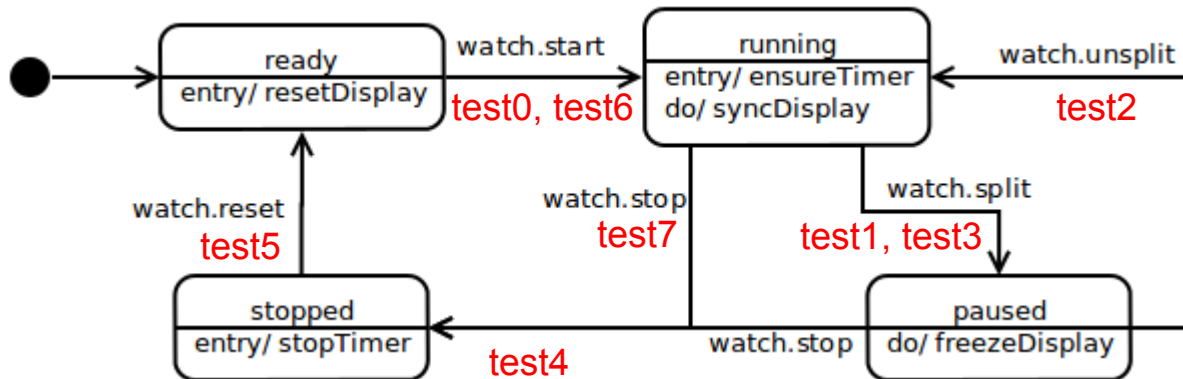
- stopper óra alkalmazás





# Teszt adapter és szkript

- teszt adapter
  - SUT és modell összekötése
- teszt szkript
  - tesztesetek futtatása a kódon



```
TEST0: watch.start
Result: running
PASSED
TEST1: watch.split
Result: paused
PASSED
TEST2: watch.unsplit
Result: running
PASSED
TEST3: watch.split
Result: paused
PASSED
TEST4: watch.stop
Result: stopped
PASSED
TEST5: watch.reset
Result: ready
PASSED
TEST6: watch.start
Result: running
PASSED
TEST7: watch.stop
Result: stopped
PASSED
TEST8: watch.reset
Result: ready
PASSED
```

# Értékelés

- MBT elméleti háttér megismerése
- módszerek egy részének elsajátítása
  - további módszerek és algoritmusok
- néhány eszköz vizsgálata
  - további eszközök
- tanultak kipróbálása a gyakorlatban
  - újabb ismeretek demonstrációja