

Formális módszerek VIMIMA26

Áttekintés – 2023. tavasz

dr. Majzik István

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Alapvető információk






Tudnivalók és adatok:

- Tárgy weblap: **Kari Moodle**
 - <https://edu.vik.bme.hu>
 - Segédanyagok (diasorok, modellek)
 - Zárthelyi információk
 - Házi feladat tájékoztató, beadás
- Kapcsolattartás: **MS Teams**
 - Bejelentések
 - Online alkalmak (ha szükséges)

Elérhetőségek:

- Tárgyfelelős, előadó:
 - Majzik István (I.B.421): Email majzik@mit.bme.hu, Teams chat
- Házi feladat konzulensek: Ld. majd a tárgy weblapon

Általános tudnivalók

-  Tárgykövetelmények és jegyzetek
-  Célkitűzés és tematika
-  Zárthelyi
-  Házi feladat
-  Szorgalmi feladat

Welcome to Formális módszerek - BMEVIMIMA26-HU

Choose where you want to start

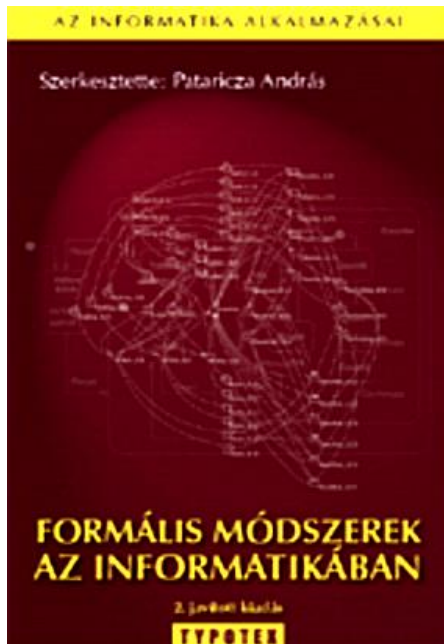


Jegyzetek

Pataricza András (szerk.):

**Formális módszerek az
informatikában (2010)**

[www.interkonyv.hu/konyvek/
?isbn=978-963-9548-90-9](http://www.interkonyv.hu/konyvek/?isbn=978-963-9548-90-9)



Bartha Tamás, Majzik István:

**Biztonságra tervezés és
biztonságigazolás formális
módszerei (2019)**

mersz.hu/kiadvany/534



Egyetemi IP címről szabadon olvasható

Tárgykövetelmények

Követelmények: Félévközi jegy

- 2 zárthelyi
 - ZH1: Alapszintű modellek, temporális logikák, modellellenőrzés
 - ZH2: Magasabb szintű formalizmusok: szoftver modellek, Petri-hálók
- 1 házi feladat
 - HF: Formális modell készítése és modellellenőrzés
- 1 szorgalmi feladat (opcionális)
 - SZF: Modellezés Petri-hálókkal

A félévközi jegy meghatározása:

- Zárthelyi jegyek: 35%-35% súllyal számítanak be
- Házi feladat jegy: 30% súllyal számít be
- Mindegyik **legalább elégséges szintű teljesítése** szükséges
- Szorgalmi feladat jegye 20% súllyal **pluszként** számít

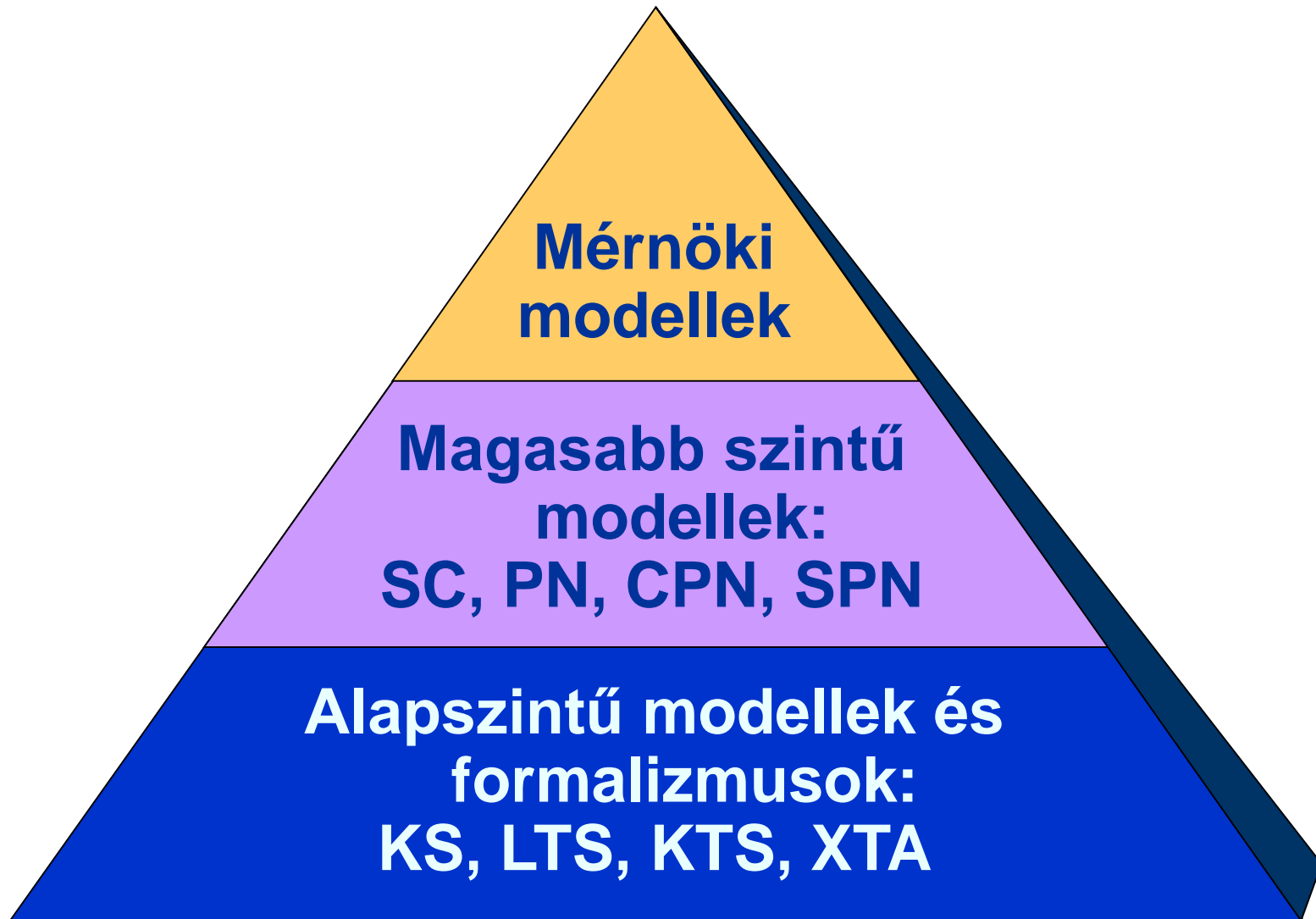
Zárthelyik

- 1. zárthelyi:
 - Időpont: 8. hét: április 19. szerda, 18:15
 - Témakör: 7. héttel bezárólag előadott anyag
- 1. zárthelyi pótlása:
 - Időpont: 10. hét: május 3. szerda, 18:15
 - Témakör: Az 1. zárthelyi anyagával egyezik
- 2. zárthelyi:
 - Időpont: 14. hét: május 31. szerda, 18:15
 - Témakör: 8. héttől a 13. héttel bezárólag előadott anyag
- 2. zárthelyi pótlása:
 - Időpont: Pótlási időszak: június 8. csütörtök
 - Témakör: A 2. zárthelyi anyagával egyezik
- Sikeres zárthelyi javítása is lehetséges (előző eredményt felülírja)
- Pót-pótzárthelyi nincs

Házi feladat

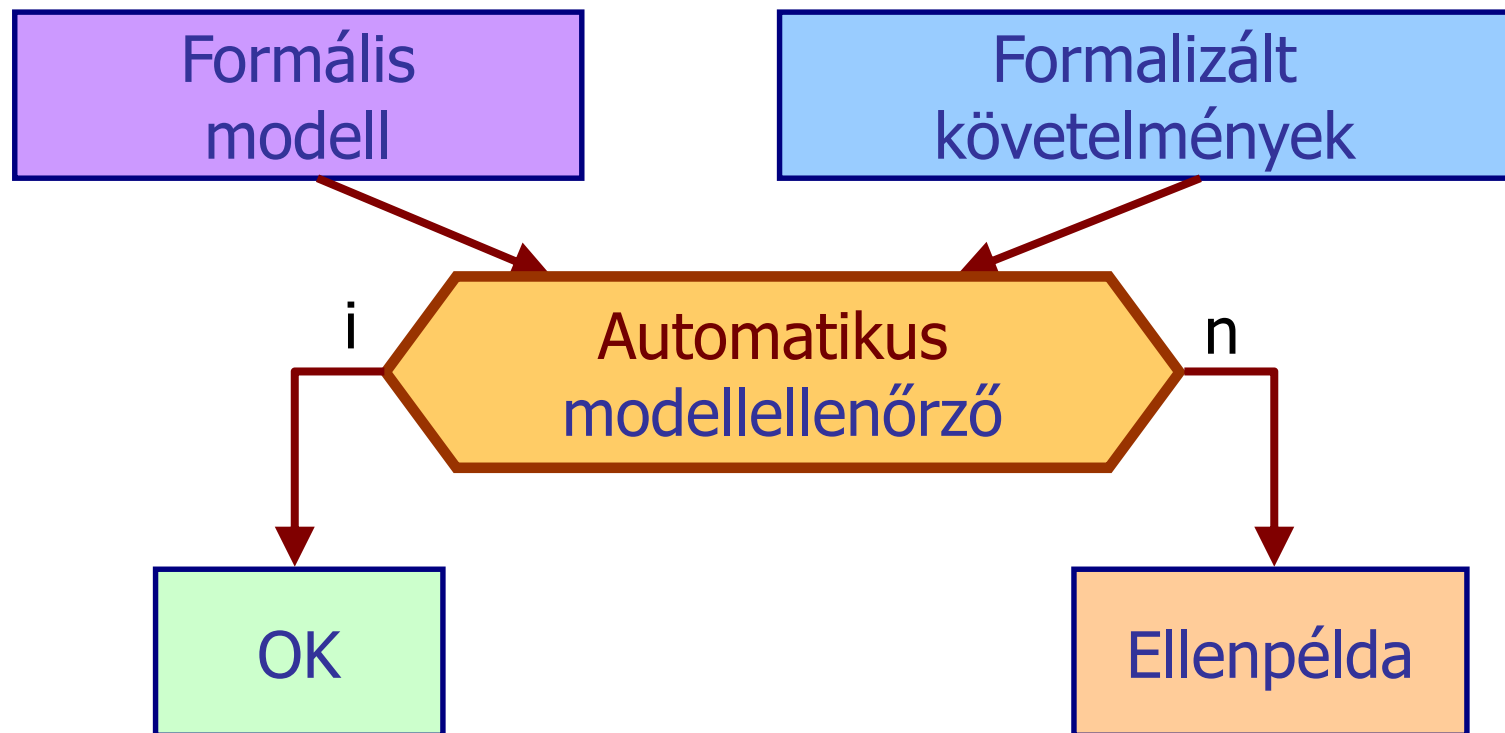
- **Kötelező házi feladat: Modellezés és verifikáció**
 - Kiadás: 4. hét (március 24. péntek)
 - Konzultáció: 10-11. hét (május 2-től), opcionális
 - Beadás: 12. hét (május 19. péntek éjfélig)
- **Szorgalmi feladat (opcionális): Modellezés Petri-hálókkal**
 - Jelentkezés: 13. hét (május 26. péntek, ld. tárgy weblap)
 - Elkészítés: 14. hét (május 31. szerda, az előadás idején)
- **Feladatbeadás: Elektronikusan (ld. majd tárgy weblapon)**
- **Házi feladat bemutatás:**
 - Kérés esetén személyesen (13. vagy 14. héten)
- **Házi feladat pótbeadás és bemutatás:**
 - Pótbeadási határidő: június 9. péntek éjfélig (pótlási időszak vége)
 - A pótbeadás 20% (egy jegy) levonással jár

A tárgy felépítése



Áttekintés: A félév első része

- Modellezés: Alapszintű formális modellek
- Követelmények formalizálása: Temporális logikák
- Formális verifikáció: Modellellenőrzés



Áttekintés: A félév második része

Szoftverek modellezése
és verifikációja

- Automaták és absztrakció

Konkurens rendszerek
modellezése és analízise

- Petri-hálók

Adatfeldolgozás
modellezése és analízise

- Színezett Petri-hálók

Extra-funkcionális
tulajdonságok analízise

- Sztochasztikus Petri-hálók

Modellezési formalizmusok + verifikációs eszközök

Formális módszereket alkalmazó (ingyenes) eszközök

| Eszköz | Ajánlott használat |
|---|--|
| UPPAAL uppaal.org | Időfüggő viselkedésű vezérlők modellezése, szinkron kommunikáció |
| SPIN spinroot.com | Aszinkron , üzenetekkel kommunikáló processzek protokolljai , algoritmusai |
| NuSMV nusmv.fbk.eu | Megosztott változókat használó komponensek algoritmusai, hardver |
| CBMC, JBMC www.cprover.org/software | C és C++ programok, Java bájtkód korlátos ellenőrzése |
| CPAchecker cpachecker.sosy-lab.org | C programok helyességének ellenőrzése (assertion, invariánsok) |
| PetriDotNet petridotnet.inf.mit.bme.hu | Konkurens rendszerek modellezése, extra-funkcionális tulajdonságok analízise |
| ... | ... |