

Járműinformatika

Módszerek és eszközök

2021/2022. tanév, II. félév

Dr. Kovács Szilveszter

E-mail: szkovacs@iit.uni-miskolc.hu

Informatika Intézet 107/a.

Tel: (46) 565-111 / 21-07

Rendszermodellezés

A rendszermodell:

- leírja a rendszer logikai és fizikai tulajdonságait
- a specifikációt készítők és a tervezők bemutathatják elképzeléseiket
- a kommunikáció megfigyelhetővé kiértékelhetővé válik

A modellezési folyamat:

- a lényeges rendszer elemek és kapcsolataik meghatározása
- majd egy jól definiált formában leírása

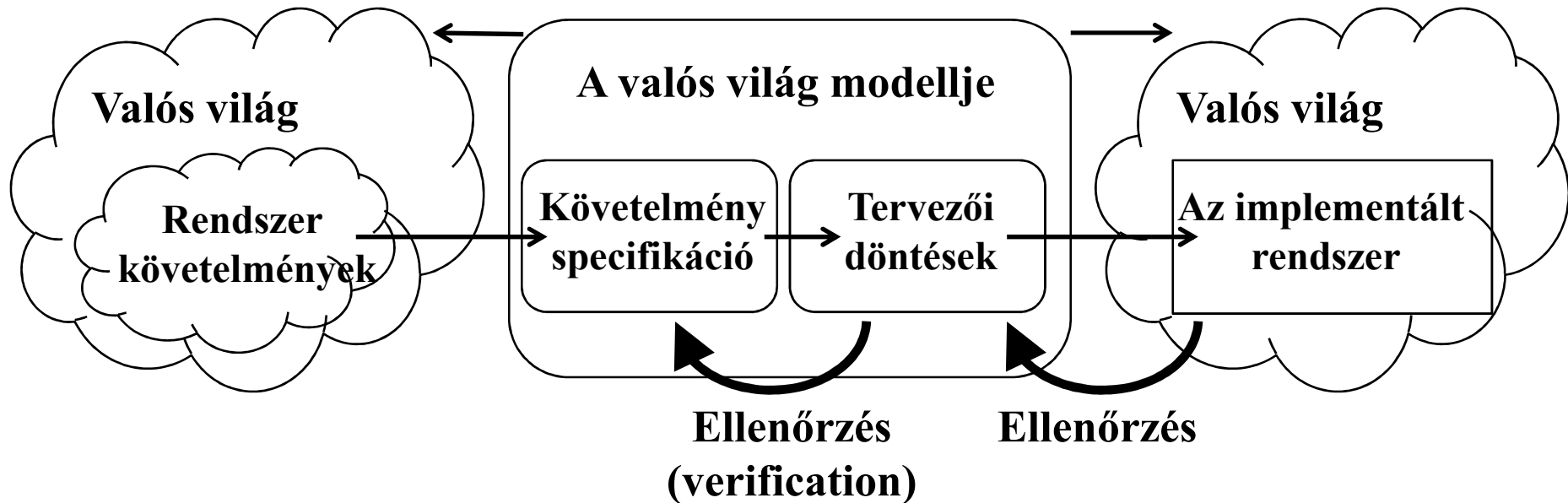
A modellezési nyelvek:

- jól érthető, világos (pl. grafikus) leírásmód
- pontosság (tisztá szemantika)
- mindenre kiterjedő
- futtatható (tesztelhető)

Modell alapú szoftver fejlesztés

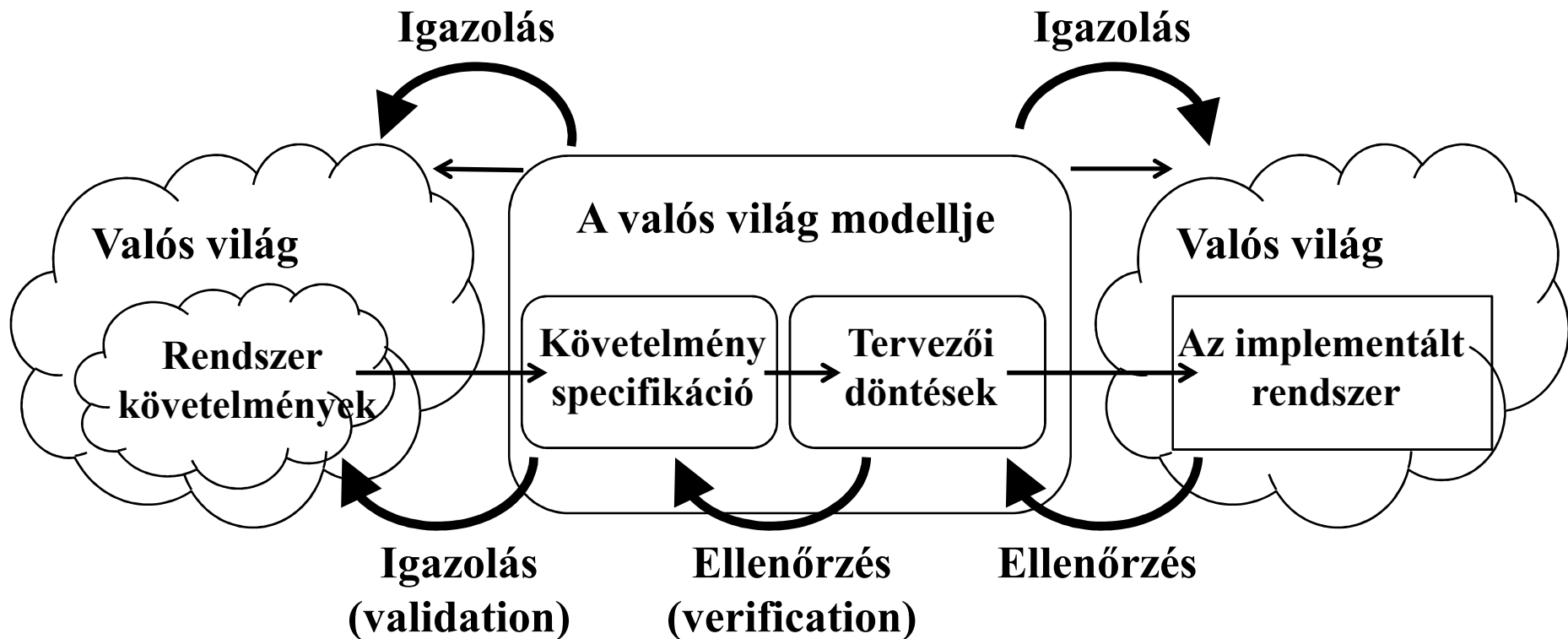
- A *Grafikus funkcionális modell* a szoftver teljes életciklusán át meghatározza az implementációs követelményeket és teszt mintákat
- A *szimulációval* már a fejlesztés korai szakaszában tesztelhetők a modellek
- Esetleg lehetőség van *automatikus kódgenerálásra*
- Teszt: *Hardware in the loop* (beágyazott rendszerek beépítése), *Software in the loop* (a vizsgálat során a tesztelt berendezés szoftver (szimulált) modellje fut a rendszerben)

Ellenőrzés



- **Ellenőrzés (verification):** ellenőrzés, hogy helyesen hajtották-e végre a feladatot

Igazolás



- **Ellenőrzés (verification):** ellenőrzés, hogy helyesen hajtották-e végre a feladatot
- **Igazolás (validation):** igazolás, hogy helyes-e a modell, a specifikáció

Ellenőrzés, igazolás

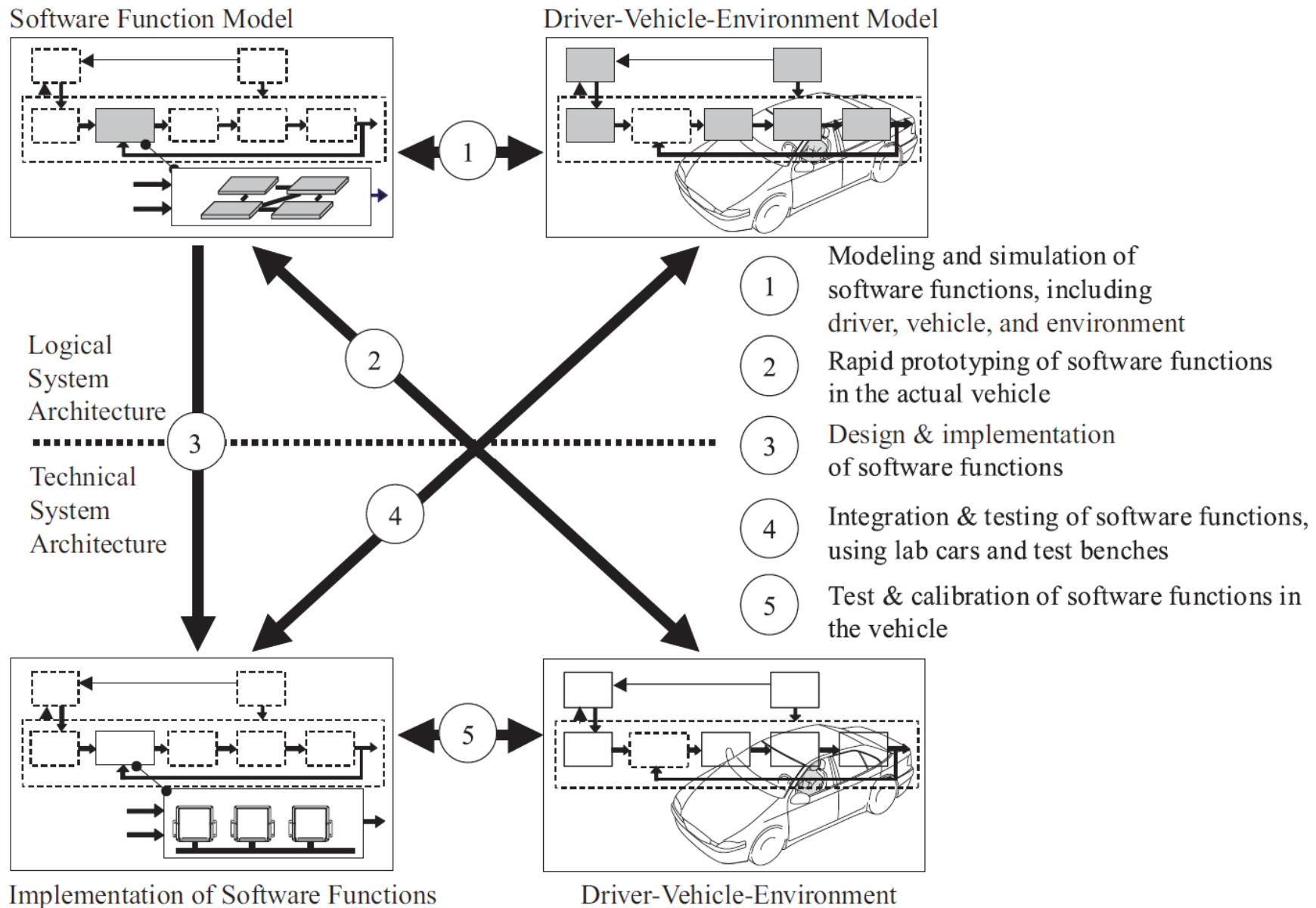
Ellenőrzés (verification):

- „Az ellenőrzés az az elvégzett feladatot értékelő folyamat, mely meghatározza, hogy az egy adott fejlesztési szakaszban kialakított rendszer, vagy komponens megfelel-e az illető fejlesztési fázisra kitűzött követelményeknek.”

Igazolás (validation):

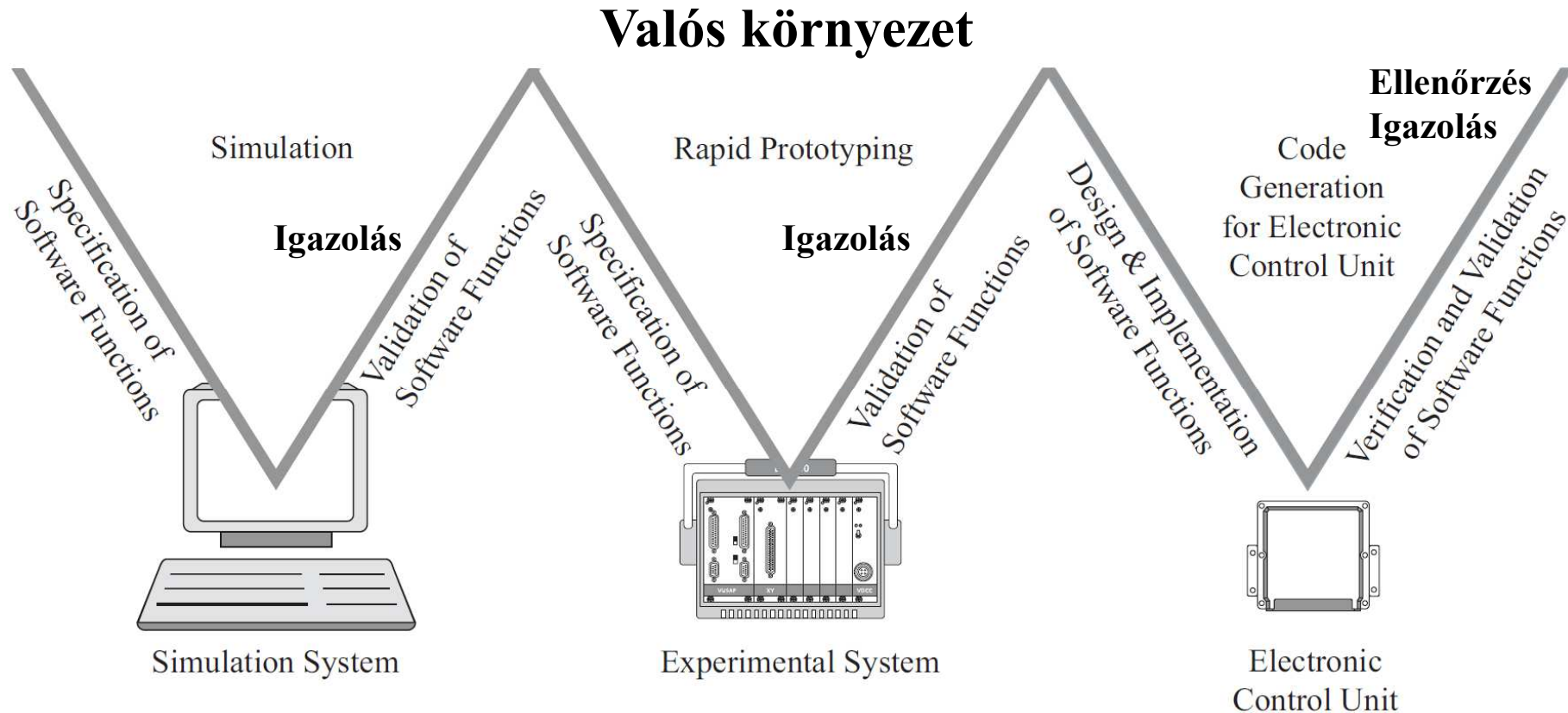
- „Az igazolás célja annak megállapítása, hogy a kialakított rendszer vagy komponens, a megcélzott alkalmazásban megfelel-e a felhasználói elvárásoknak.”

Modell alapú autóipari SW fejlesztési folyamat



Ellenőrzés, igazolás

- Funkció igazolás és szoftver ellenőrzés, szimulációval, gyors prototípus készítéssel és ECU kódgenerálással.



Gyakorlati szoftverfejlesztési feladatok

- projekt menedzsment
- minőségbiztosítás
- **változékonyság / újrafelhasználás**
- kockázatelemzés

Felhasznált irodalom

- **Jörg Schäuffele, Thomas Zurawka:**
Automotive software engineering: principles, processes, methods, and tools, ISBN-10 0-7680-1490-5
- **Technische Universität Braunschweig, Institute for Programming and Reactive Systems,**
„Software Engineering für Software im Automobil”
előadás fóliák:
<https://www.tu-braunschweig.de/ips/teaching/archive/ws11-12/ase>