

- 2D/3D felület
- munkaerő
- műszakrend
- véletlenszerűségek
- meghibásodások
- kísérletezés
- optimalizálás



## ÖSSZEFOGLALÓ

 **witness**  
a tudás technológiája

# KÖRNYEZET

Korunk iparát a digitális alapú gyártásra való átállás jellemzi, ahol új értelmet nyernek a folyamatok közötti kapcsolatok, az adatelemzés, és a jövőbeli lehetőségek előrejelzése. Körvonalazódik a digitális információs alapokon nyugvó, egyre szélesebb körben egyszerűen csak Ipar 4.0-ként hivatkozott negyedik ipari forradalom.

A megváltozott környezet új elemző módszereket kíván, melyek egyik jelentős képviselője a brit és amerikai iparban gyökerező

**WITNESS** esemény alapú folyamat-szimuláció, amit szokás prediktív folyamat-szimulációnak is nevezni. Egyaránt támogatja a döntéshozók és az elemzők munkáját, hogy felismerhessék a rejtett összefüggéseket, és biztosabban előre láthassák a várható eseményeket.



## WITNESS FOLYAMAT-SZIMULÁCIÓ

### PROBLÉMA MEGKÖZELÍTÉS

Minden vállalat működése kölcsönhatásban álló folyamatok összefüggő rendszere, ahol a folyamatokat egymással kapcsolatban álló kisebb működő egységek, a folyamat elemei alkotják. Egy egyszerű példával szemlélítve, a gyártás esetében az önálló elemek a termékek, tároló helyek, gyártó és anyag-

mozgató berendezések, amelyek a saját belső technológiai szabályaik szerint működnek. A közöttük lévő legfontosabb kapcsolatot a gyártás során a termékek műveletről műveletre történő mozgása hozza létre.

### MODELLEZÉS

A szimuláció a folyamat modellezésével kezdődik. A WITNESS modellezőjével elkészíthető a szimulálni kívánt valós rendszer (üzem, gyártósor, ellátási lánc, üzleti folyamat, stb.) grafikusan is megjeleníthető logikai modellje. A folyamat alkotó elemein túl, a modellbe bevihető a folyamatot kísérő bármilyen tevékenység is, amivel a modell kivételesen valósághűvé tehető. Ugyanakkor a célszerű elhanyagolásoknak köszönhetően, egy egyébként bonyolult probléma WITNESS modellje is lehet viszonylag egyszerű, és mégis pontos. A készen használható modellezési lehetőségeken túl, a WITNESS hatékony fejlesztő környezetet is



biztosít a fejlesztők számára, a speciális szimulációs esetek kezelésére.

### SZIMULÁCIÓ, A MODELL FUTTATÁSA

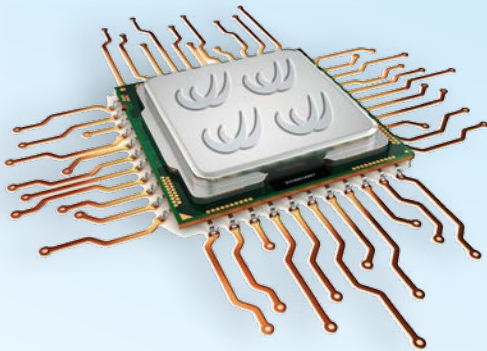
A modell futása az időben egymást követő események sorozatával valósul meg, amit animáció tesz szemléletessé. Az események a közöttük

lévő ok-okozati összefüggések és az elemek közötti egyéb kapcsolatok alapján következnek be ugyanúgy, ahogy az adott körülmények között a

valós világban is bekövetkeznének. A WITNESS lényeges tulajdonsága, hogy egy eseménysor akárhányszor megismételhető, dinamikus vizsgálatok céljából futás közben is megállítható, a modell menet közben is változtatható, illetve újraindítható, ami által maga az elemző is a szimulációs futás részévé válhat.



## ELEMZÉS



Szimulációs futás során lehetőség van a modellezett gyártási-, logisztikai vagy üzleti folyamat lefutásának dinamikus vizsgálatára. Megjeleníthetők, vagy későbbi elemzésre eltárolhatók a folyamat állapotjellemezői (pl. működő képesség, átfutási idők, várakozási idők, kihasználtság, gyártásközi készlet, tároló hely igény, munkaerő szükséglet, szűk keresztmetszet, gyártási költségek, energiafogyasztás, stb.), de nyomon követhető az időbeli alakulásuk is. Az elemzéssel fel tudjuk tárni a folyamatok közti rejtett összefüggéseket és ellentmondásokat is.

## KÍSÉRLETEZÉS

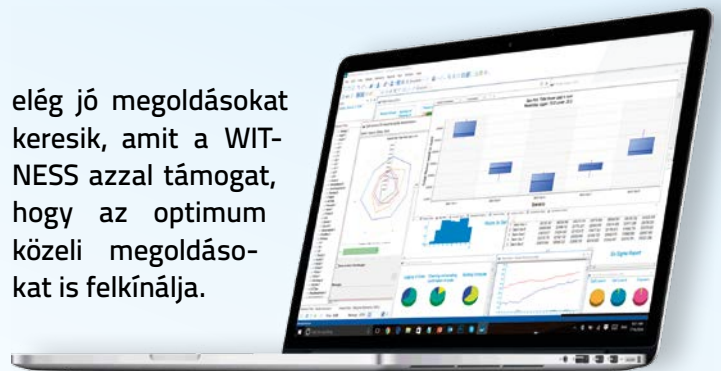
Egy valós probléma többféle módon is megoldható, így a WITNESS elemzésekben is ugyanarra a folyamatra többféle modell változat készíthető. A változatokkal végrehajtott szimulációs kísérletekkel általában valamilyen elképzelés igazolására,

számszerűsítésére, vagy a lehetséges alternatívák összehasonlításra törekszünk. A kísérletek közül kiválaszthatjuk az adott helyzetnek legjobban megfelelő megoldást.

## OPTIMALIZÁLÁS

A WITNESS kísérletezés automatizálható, ami az optimum keresés alapja. A kísérletek összehasonlítása tetszőleges célfüggvény alapján történik. A WITNESS megkeresi a célfüggvény minimumát vagy maximumát, az általunk megadott perem feltételek között. A gyakorlatban rendszerint egyéb kompromisszumoknak is érvényesülniük kell. Vagyis a döntéshozók az adott üzleti szituációban komplexen

elég jó megoldásokat keresik, amit a WITNESS azzal támogat, hogy az optimum közeli megoldásokat is felkínálja.



# WITNESS FOLYAMAT-SZIMULÁCIÓ ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

A WITNESS közel 40 éves fejlesztése eredményeként, a vállalati tevékenység minden területére alkalmazható elemzési lehetőségekkel rendelkezik. Legyen szó gépipari, elektronikai, gyógyszeripari, vegyipari, vagy feldolgozó ipari cégekről, mindenhol tipikus feladat a gyártási-, csomagolási-, logisztikai problémák megoldása, a szűk keresztmetszetek

több lépéssel előre történő meghatározása, a kapacitások, az erőforrás és munkaerő igény, a rejtett tartalékok feltárása, stb. **Hagyományos terület a beruházások előzetes elemzése. Nélkülözhetetlen segítség az egyre inkább előtérbe kerülő értékáram feltérképezésében, a veszteségek csökkentésében és a jövő tudatos alakításában.**



**CAD / Inform**

4031 Debrecen, István út 6.  
+36 52 522-730 | +36 52 452-685  
[www.cadinform.hu](http://www.cadinform.hu) | [cad.inform@cadi.hu](mailto:cad.inform@cadi.hu)