

Folyamatbányászat

Konformancia elemzés – megfelelőség
elemzés I.

A vizsgálat szükségessége

- Ipari rendszerekben a munkafolyamatok lefutása sok esetben eltérhet a tervezett (ütemezett) lefutástól.
- Ezen eltérések okainak felkutatásának első lépése, hogy megtaláljuk, hogy a valós lefutás hol, milyen mértékben tér el a tervezettől.
- Egy ipari folyamat modellje tartalmazza az adott művelet sor lépéseit, átmeneteit, erőforrás (emberi, anyagi) felhasználását, időigényeit, viszont nem tartalmazhat minden apró részletet a folyamattal és pl. az emberekkel kapcsolatban.
- Ezért van szükség a konformancia vizsgálatra, mely segítségével megkereshetjük a modell és a tényleges lefutások közötti különbségeket.
- Mivel a modell az optimális lefutást hivatott leírni, ezért bármilyen eltérés a modelltől negatív hatással van a lefutásra és eltávolítja azt az optimálistól.

Példák

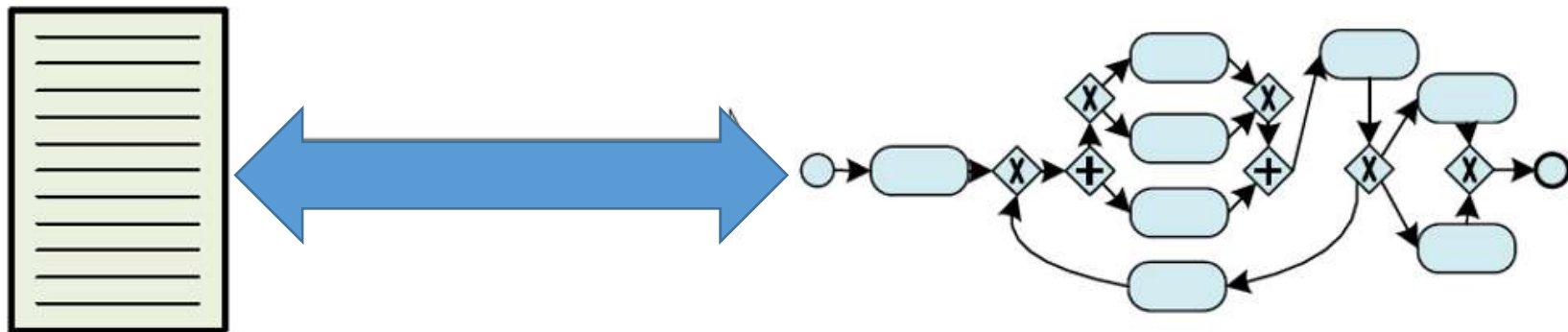
- **Első példa**, amikor **egy gépi erőforrás meghibásodik** és azt javítani vagy másikkal helyettesíteni kell. Ebben az esetben **a valós lefutás jelentősen el fog térni a modelltől**, mivel jelentős időbeli és erőforrásbeli eltéréseket mutathat.
- **Másik példa**, nagyon sok ipari folyamat során szükség van emberi erőforrásra, vagyis munkásokra, legyen ez szalag melletti összeszerelés vagy éppen könyvelés vagy más irodai munkák.

A gépesített munkavégzés egyik előnye a kézi munkavégzéssel szemben a gyorsaság és a pontosság, ellenben **amikor valamilyen hiba merül fel, akkor az ember képes azt felismerni és a legtöbb esetben gyorsan korrigálni**, míg egy meghibásodott gép sokkal drasztikusabb kiesést eredményez a termelésben.

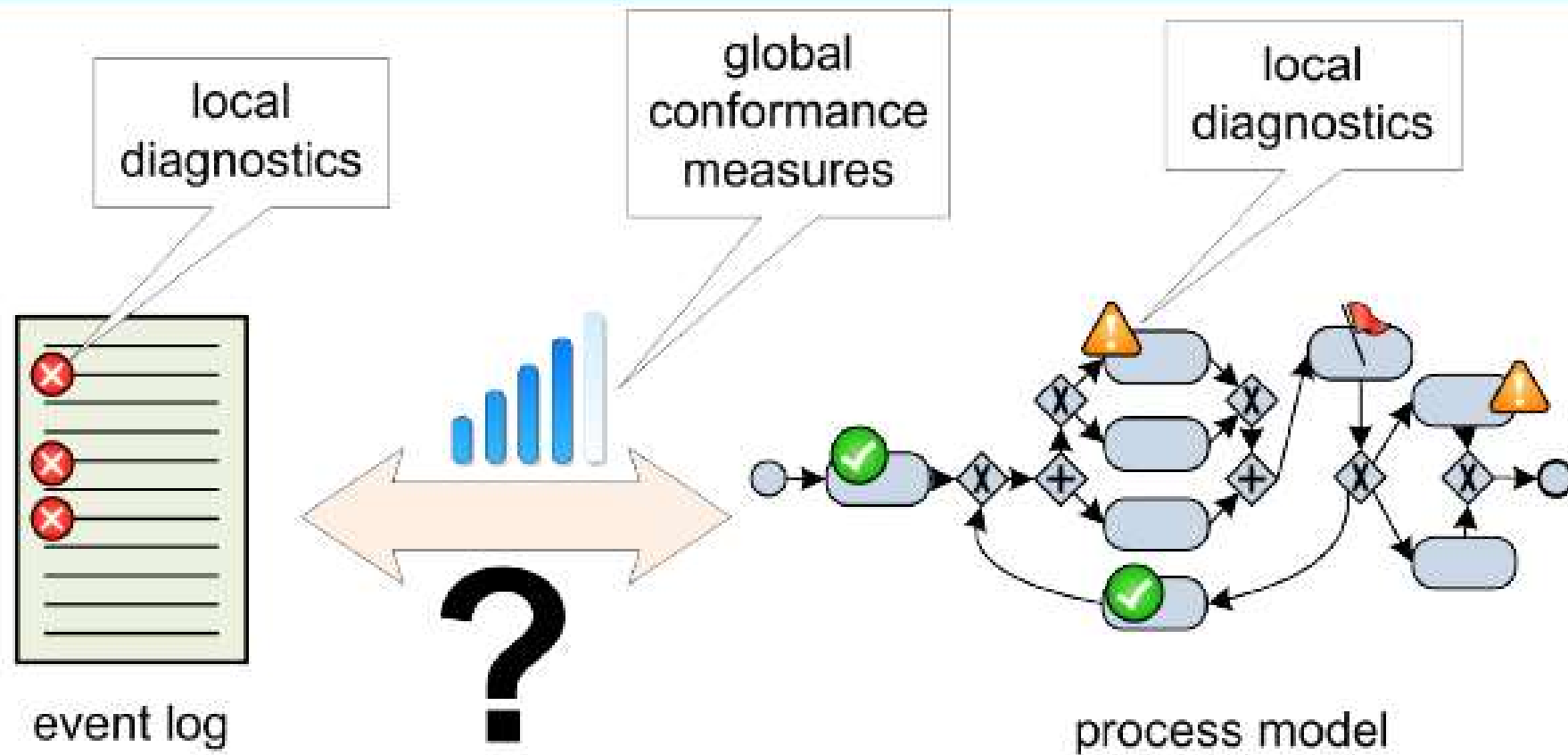
Még ezek tudatában is sokkal **nehezebb modellt készíteni egy emberek által elvégzett munkára**, mert az egyes emberek közötti különbségeken felül az idő és az aktuális hangulat is nagyon befolyásolja a munkavégzést.

Konformancia analízis (Conformance checking)

- Akkor használatos, ha van előzetes modell.
- A létező modellt hasonlítjuk össze a folyamat eseménynaplójával.
- Analizálja az eltéréseket az események és a modell között.
- Segítségével meghatározzuk az egyezés mértékét a modell által leírt működés és a tényleges esemény sorok között.



Konformancia, diagnosztika és mértékek



Megfelelően elkészített modell

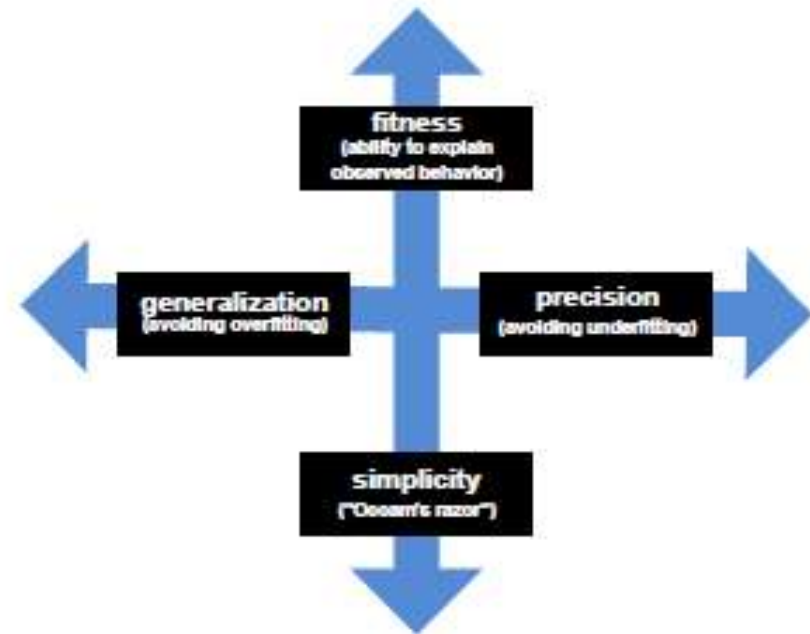
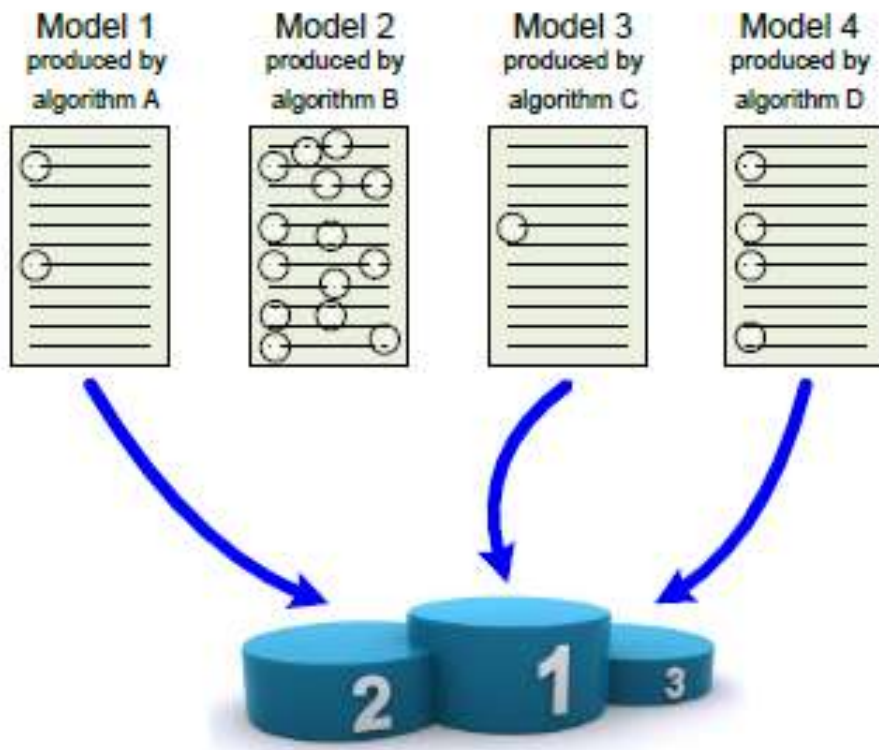
A modell négy fő tulajdonsággal rendelkezik:

- **megegyezőség** (fitness): az eseménynaplóban felsorolt események mennyire jól illeszkednek, azaz az általuk leírt útvonallal milyen mértékig lehet végig menni a modellen,
- **egyszerűség** (simplicity): a lehetséges legegyszerűbb modell mely leírja az események viselkedését a legjobban,

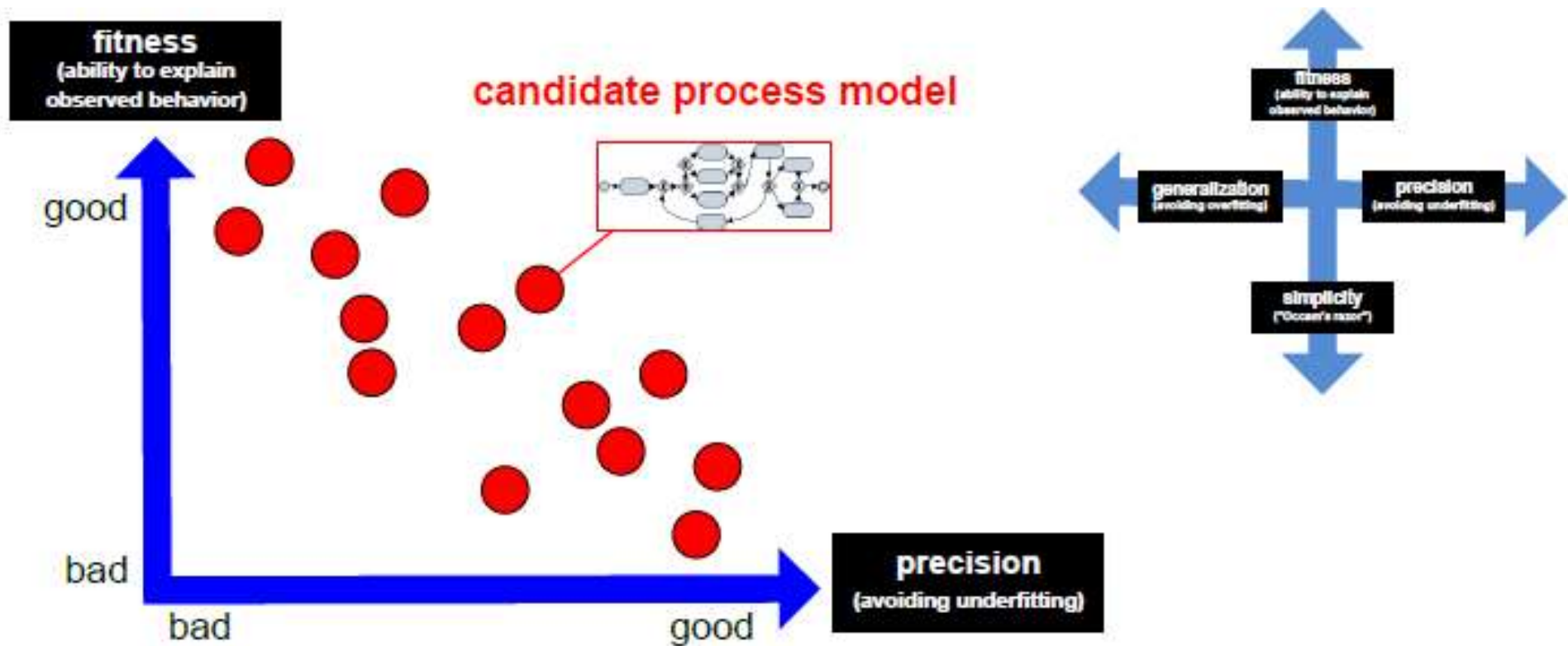
(Megj.: A megegyezőség és az egyszerűség önmagukban nem elegendőek a modell minőségének megállapításához.)

- **általánosítás** (generalization): törekedni kell minél általánosabb modell készítésére, azaz a modell minél több viselkedést ír le annál általánosabb,
- **pontosság** (precision): arra törekszünk, hogy a lehető legkevesebb viselkedést írjuk le (Megj.: Ha túlságosan specifikusan állítjuk össze a modellt, akkor az eseménynaplóban leírt események csak egy kisebb csoportját írja le jól, a többit hiányosan vagy egyáltalán nem.)

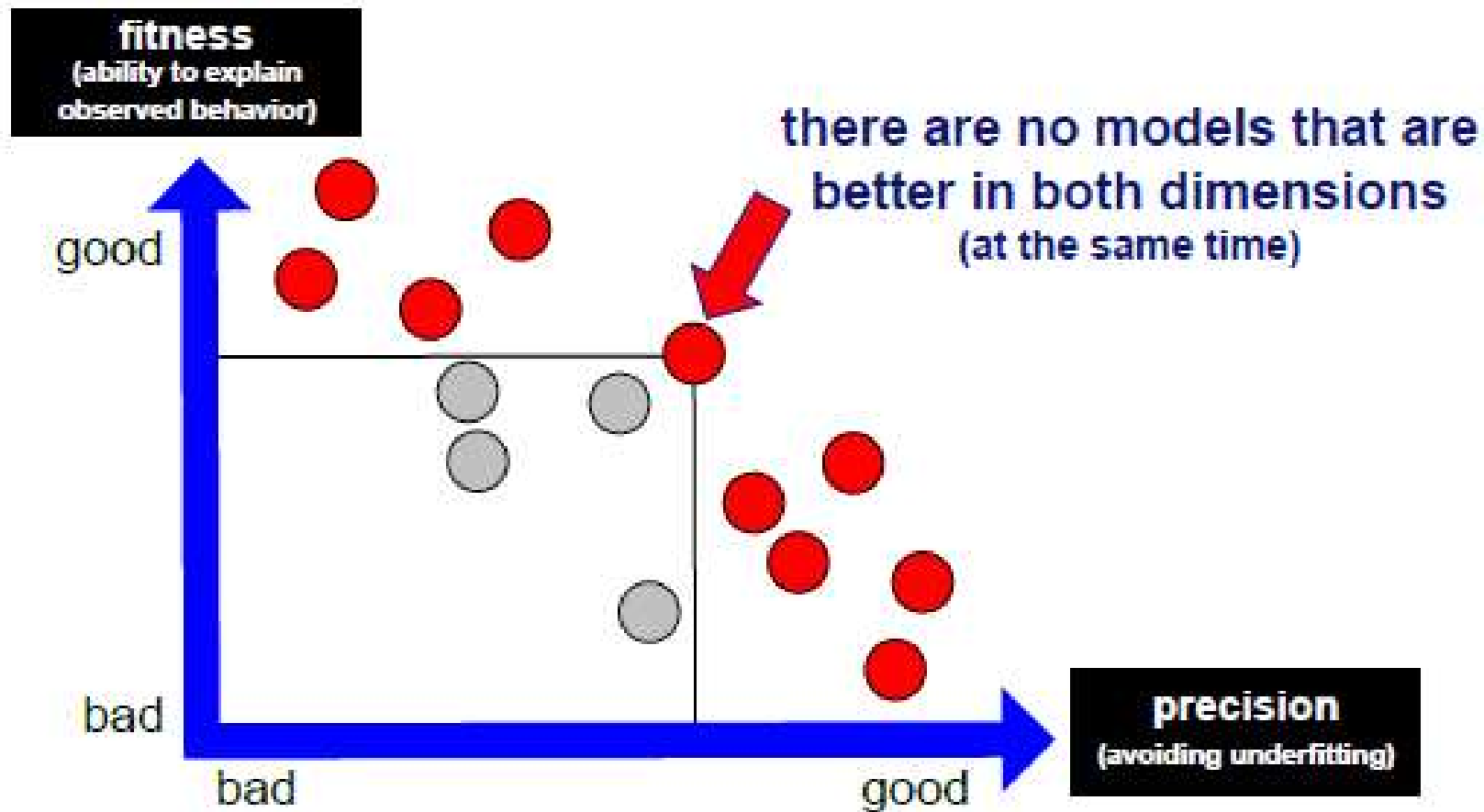
Folyamat feltáró algoritmusok vizsgálata



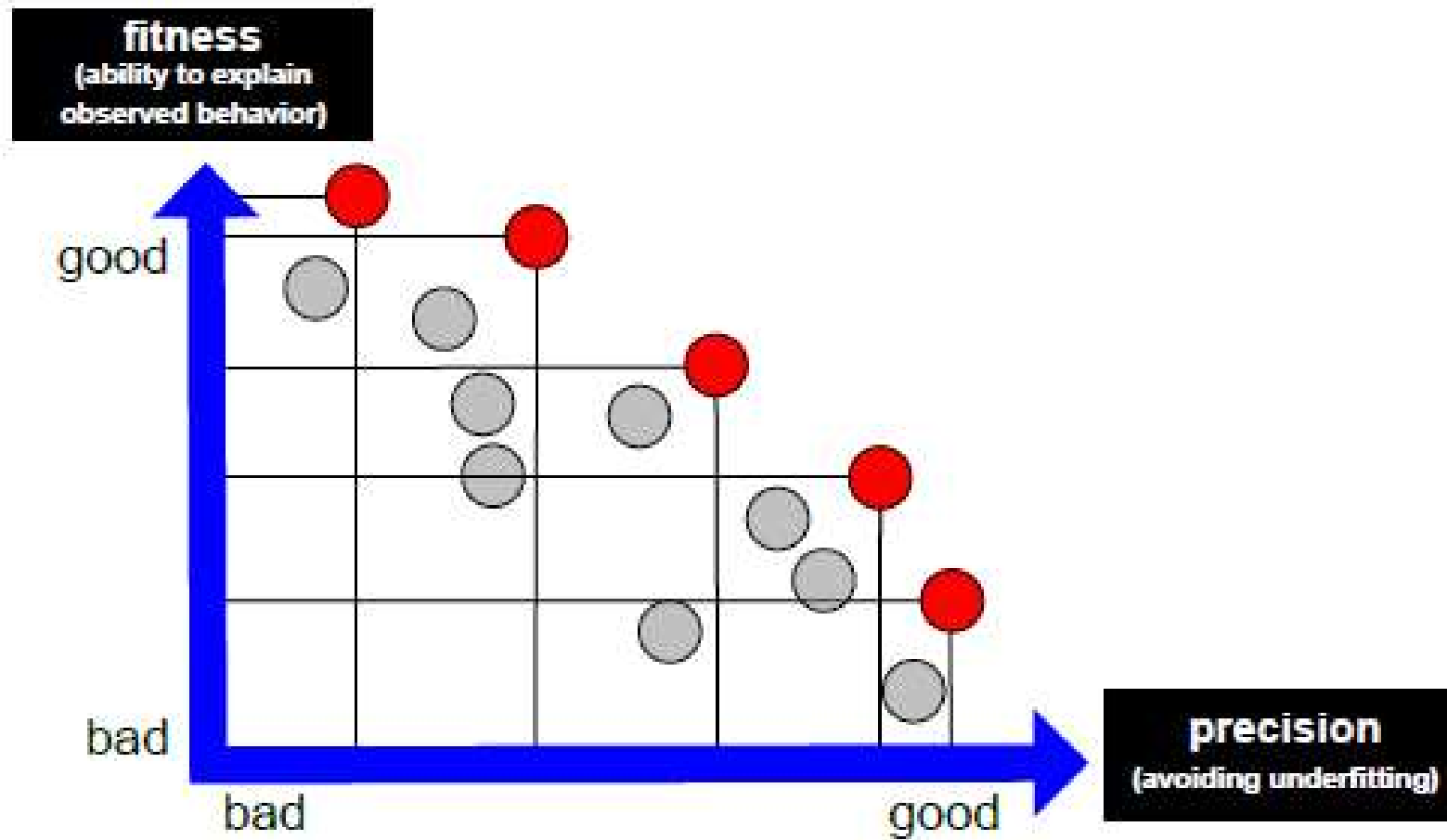
Pareto front 2 dimenziót figyelembe véve



Pareto front 2 dimenziót figyelembe véve



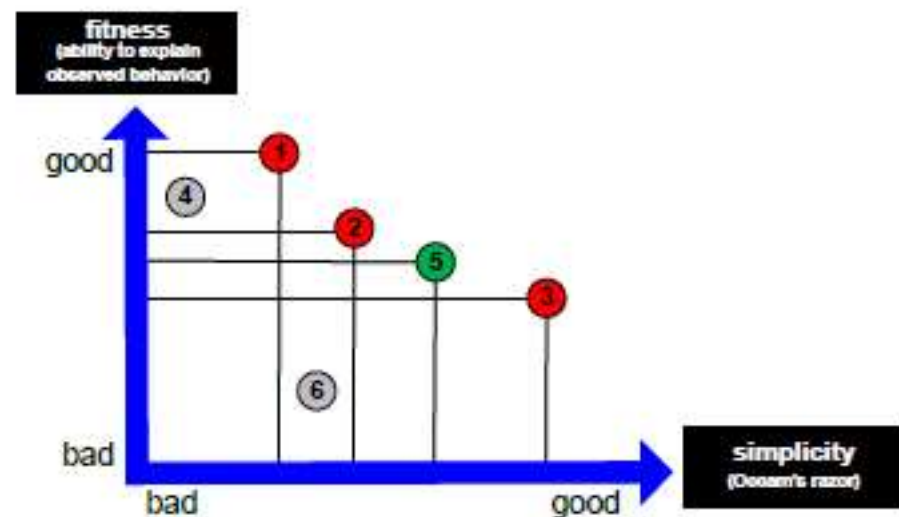
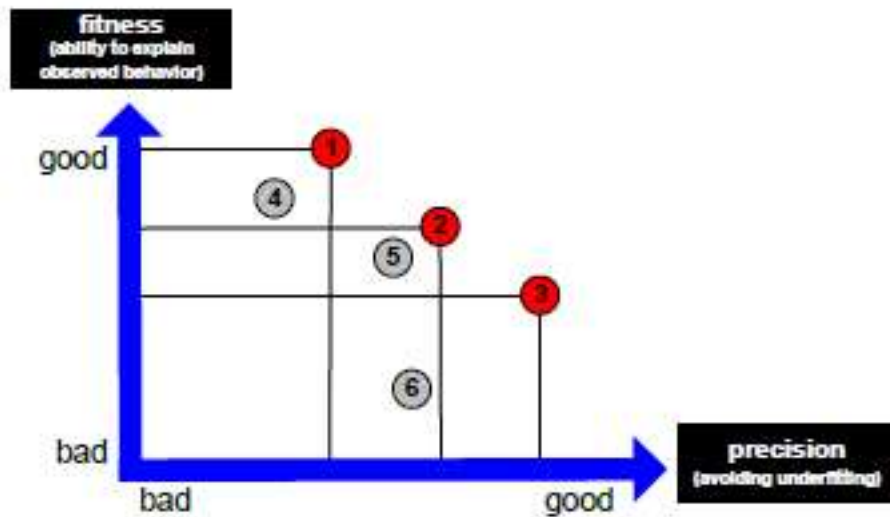
Pareto front 2 dimenziót figyelembe véve



Egy további dimenziót is megvizsgálunk

Nincs olyan modell, amely egy időben a legjobb fitness, pontosság és egyszerűség értékkel rendelkezik.

Nehéz a feltáró modelleket összehasonlítani!

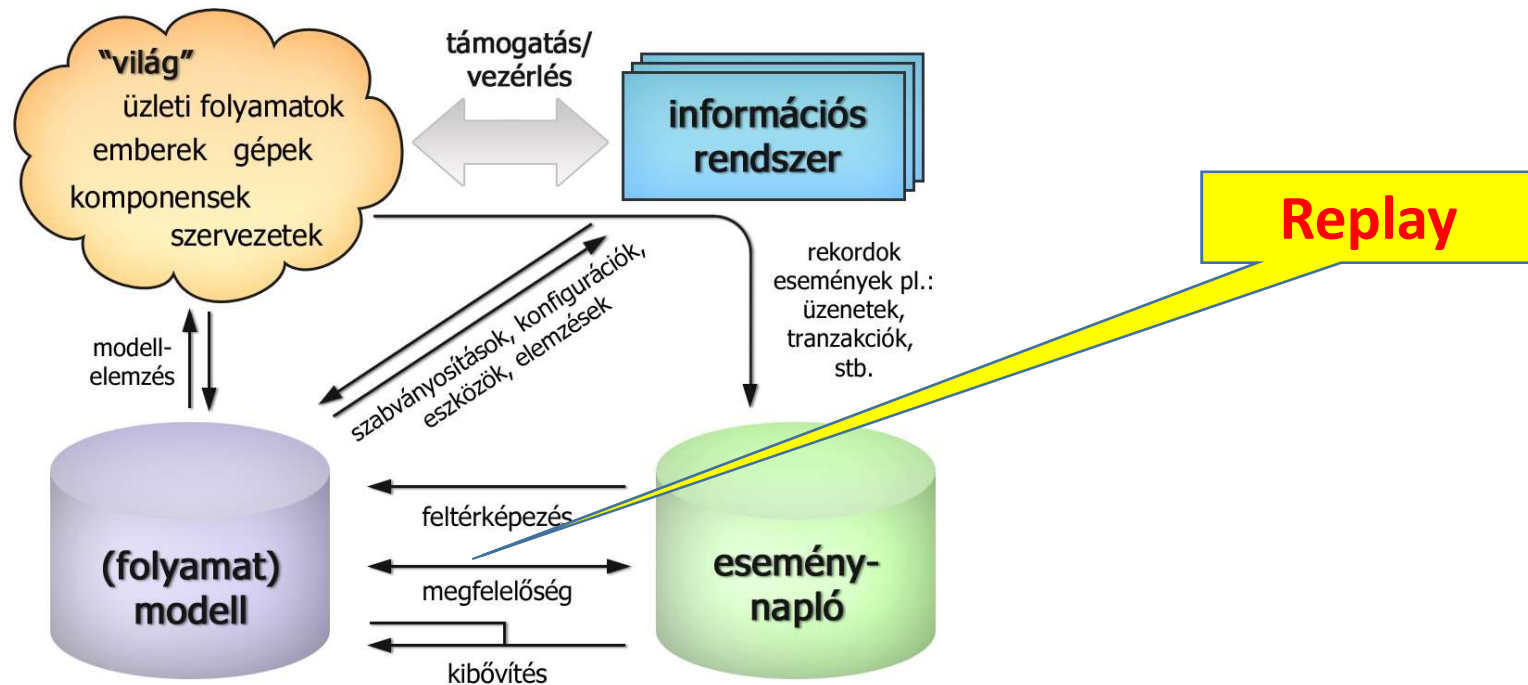


Miért nehéz a folyamat pontos feltárása?

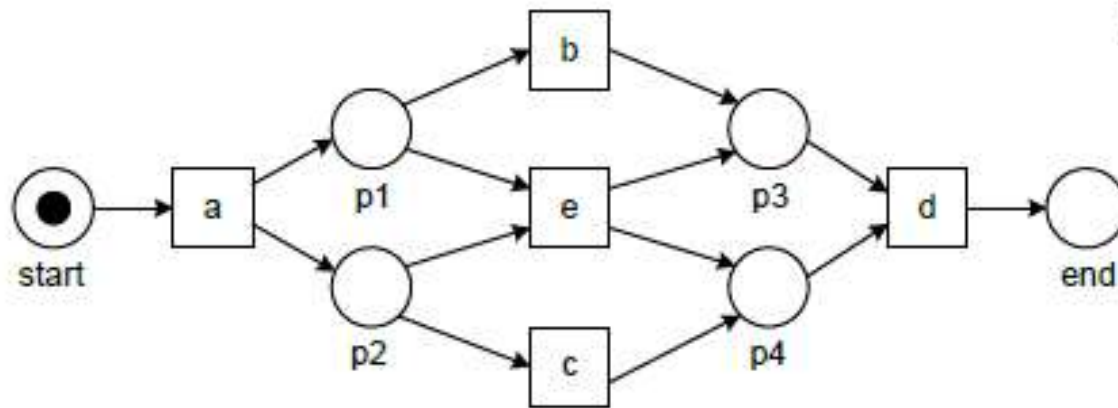
- **Nincsenek negatív példák** (azaz a logból láthatjuk, hogy mi történt, de azt nem láthatjuk, hogy mi nem történt)
- A párhuzamosság, a ciklusok és választások a keresési térnek egy komplex struktúráját adják meg, de **a logok jellemzően csak a lehetséges viselkedések egy töredék részét tartalmazzák.**
- **Nincs egyértelmű kapcsolat a modell mérete és viselkedése között.**
- Nagyon fontos a reprezentációból adódó **torzítás mértékének meghatározása, figyelembevétele.**
- **A modellező nyelvek adta lehetőségektől is függ, hogy mit tudunk megjeleníteni, mi fér bele a modell leírásba.** (UML, BPMN, Petri háló, stb.)

A konformancia ellenőrzés módszerei

1. Konformancia ellenőrzés **ok-okozati lábnyomokkal**,
2. Konformancia ellenőrzés **token alapú visszajátszással**,
3. **Illesztés alapú** megfelelés **ellenőrzés**.



Konformancia ellenőrzés ok-okozati lábnyomokkal



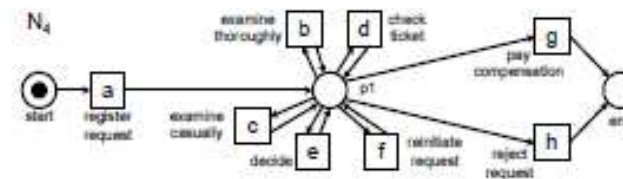
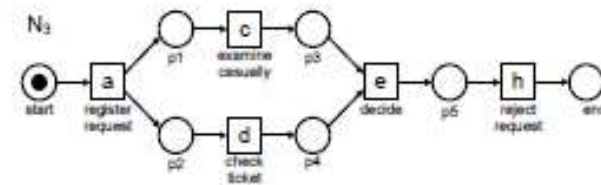
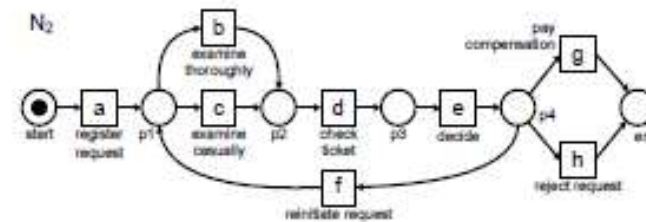
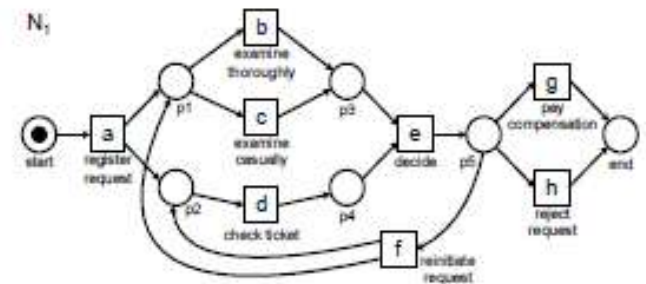
$$L_1 = [\langle a, b, c, d \rangle^3, \langle a, c, b, d \rangle^2, \langle a, e, d \rangle]$$

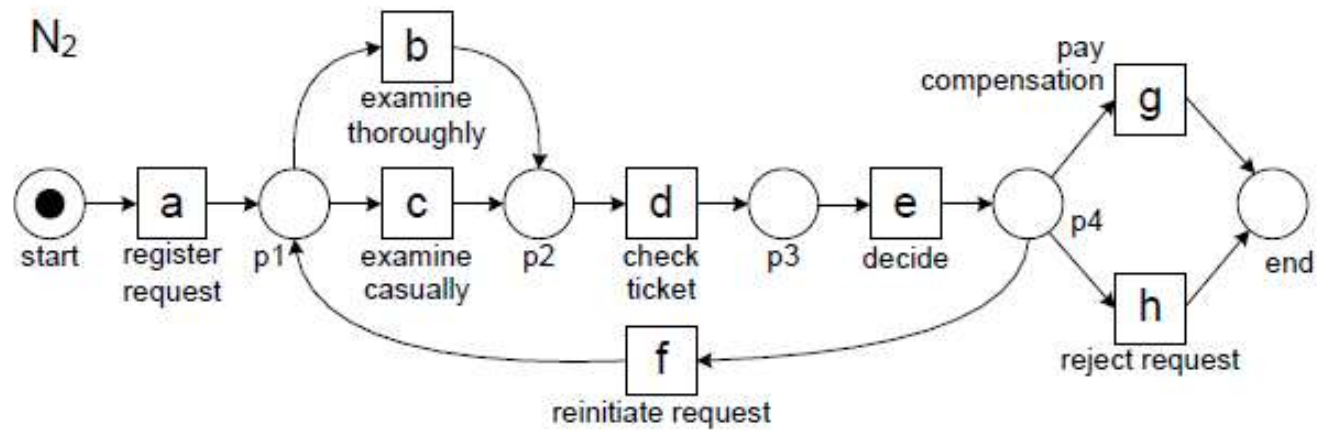
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
<i>a</i>	$\#_{L_1}$	\rightarrow_{L_1}	\rightarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$	\rightarrow_{L_1}
<i>b</i>	\leftarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$	\parallel_{L_1}	\rightarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$
<i>c</i>	\leftarrow_{L_1}	\parallel_{L_1}	$\#_{L_1}$	\rightarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$
<i>d</i>	$\#_{L_1}$	\leftarrow_{L_1}	\leftarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$	\leftarrow_{L_1}
<i>e</i>	\leftarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$	$\#_{L_1}$	\rightarrow_{L_1}	$\#_{L_1}$

lábnyom alapú megfelelés = 1 (1 = tökéletes egyezés, 0 = nincs egyezés)

A lábnyomok megadják a log és a modell egybevágóságát.

#	trace
455	acdeh
191	abdeg
177	adceh
144	abdeh
111	acdeg
82	adceg
56	adbeh
47	acdefdbeh
38	adbeg
33	acdefbdeh
14	acdefbdeg
11	acdefdbeg
9	adcefcdeh
8	adcefdbeh
5	adcefbdeg
3	acdefbdefdbeg
2	adcefdbeg
2	adcefbdefbdeg
1	adcefbdefbdeh
1	adbefbdefdbeg
1	adcefbdefcdefdbeg
1391	





	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
<i>a</i>	#	→	→	#	#	#	#	#
<i>b</i>	←	#	#	→	#	←	#	#
<i>c</i>	←	#	#	→	#	←	#	#
<i>d</i>	#	←	←	#	→	#	#	#
<i>e</i>	#	#	#	←	#	→	→	→
<i>f</i>	#	→	→	#	←	#	#	#
<i>g</i>	#	#	#	#	←	#	#	#
<i>h</i>	#	#	#	#	←	#	#	#

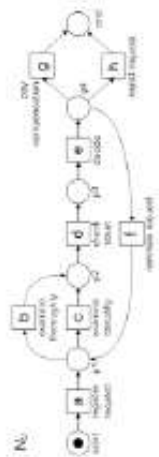
L_{full}

#	base
455	acda
191	abdeg
177	adceh
144	abdeh
111	acdeg
82	adceg
58	acdeh
47	acdehdeh
38	addeg
33	acdehdeh
14	acdehceeg
11	acdehdeeg
9	adcehdceh
8	acdehdeh
5	adcehdceg
3	acdehcehdceeg
2	acdehdeeg
2	acdehcehdceeg
1	acdehdehdeh
1	acdehdehdeeg
1	acdehdehcehdceeg

1381

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
<i>a</i>	#	→	→	→	#	#	#	#
<i>b</i>	←	#	#		→	←	#	#
<i>c</i>	←	#	#		→	←	#	#
<i>d</i>	←			#	→	←	#	#
<i>e</i>	#	←	←	←	#	→	→	→
<i>f</i>	#	→	→	→	←	#	#	#
<i>g</i>	#	#	#	#	←	#	#	#
<i>h</i>	#	#	#	#	←	#	#	#

N_2



	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
<i>a</i>	#	→	→	#	#	#	#	#
<i>b</i>	←	#	#	→	#	←	#	#
<i>c</i>	←	#	#	→	#	←	#	#
<i>d</i>	#	←	←	#	→	#	#	#
<i>e</i>	#	#	#	←	#	→	→	→
<i>f</i>	#	→	→	#	←	#	#	#
<i>g</i>	#	#	#	#	←	#	#	#
<i>h</i>	#	#	#	#	←	#	#	#

A különbségek számszerűsítése

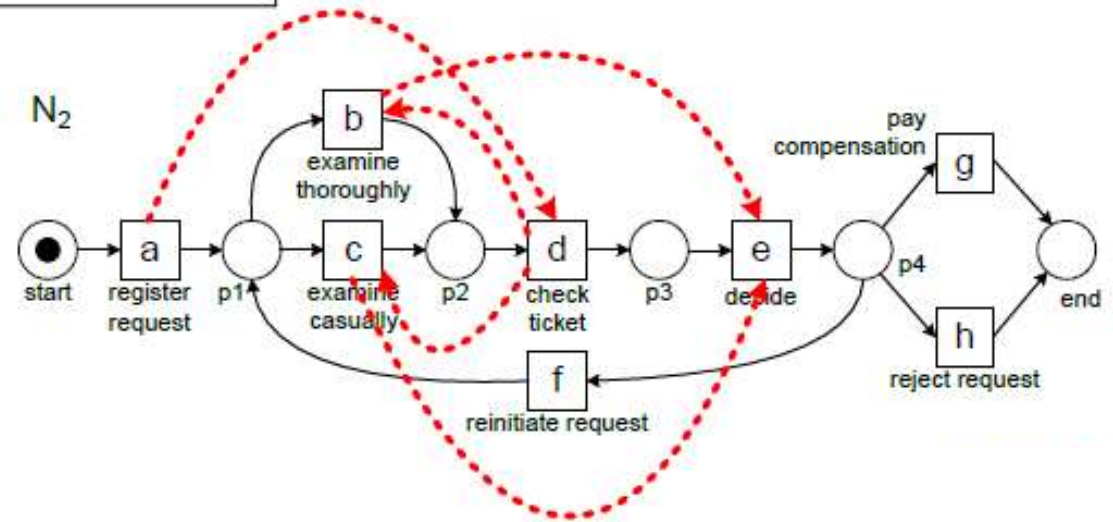
1 - x/y, ahol **x** a log-beli eltérések száma a modellbeli bejegyzésekhez képest, **y** az összes lábnyom száma a táblázatban

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
<i>a</i>				→: #				
<i>b</i>				:→	→: #			
<i>c</i>				:→	→: #			
<i>d</i>	←: #	:←	:←				←: #	
<i>e</i>		←: #	←: #					
<i>f</i>				→: #				
<i>g</i>								
<i>h</i>								

$$1 - \frac{12}{64} = 0.8125$$

A kapott eredmény felhasználása diagnosztikához

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
<i>a</i>				→: #				
<i>b</i>				:→	→: #			
<i>c</i>				:→	→: #			
<i>d</i>	←: #	:←	:←			←: #		
<i>e</i>		←: #	←: #					
<i>f</i>				→: #				
<i>g</i>								
<i>h</i>								

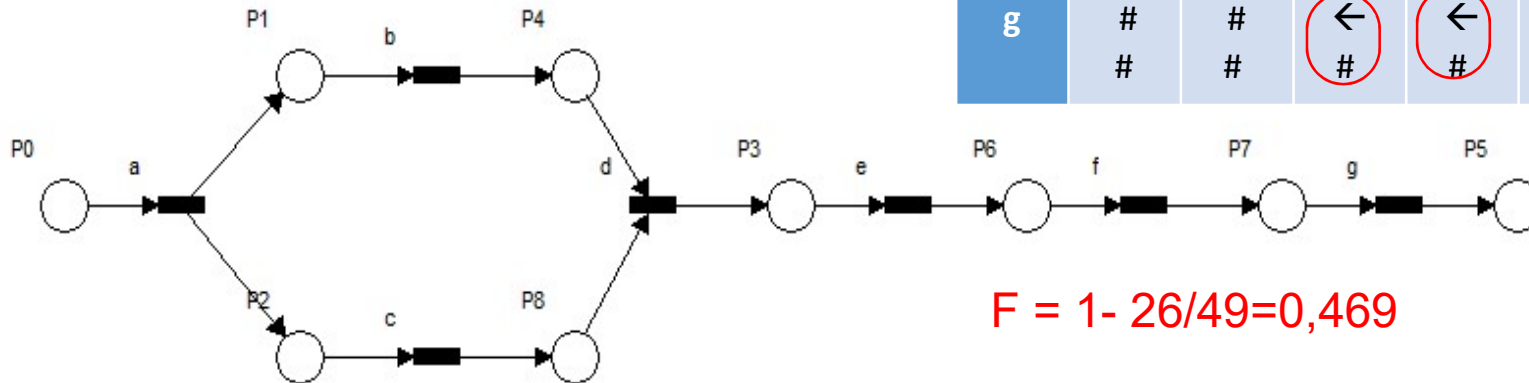


Számolja ki az egyezőség mértékét az alábbi log és a modell alapján!
Milyen következtetéseket lehet levonni a folyamat végrehajtásával kapcsolatban?

- a = lemez ketté vágása
- b = préselés
- c = esztergálás
- d = hegesztés
- e = csiszolás
- f = méretre szabás
- g = festés

L=[<abcdg>, <abdfeg>, <abdfbeg>, <aeg>, <abfcdg>]

	a	b	c	d	e	f	g
a	#	→	#	#	→	#	#
b	#	→	→	#	#	#	#
b	←	#	→	→	→		#
b	←	#		→	#	#	#
c	#	←	#		#	#	→
c	←		#	→	#	#	#
d	#	←		#	#		→
d	#	←	←	#	→	#	#
e	←	←	#	#	#	#	→
e	#	#	#	←	#	→	#
f	#		#		#	#	#
f	#	#	#	#	←	#	→
g	#	#	←	←	←	#	#
g	#	#	#	#	#	←	#



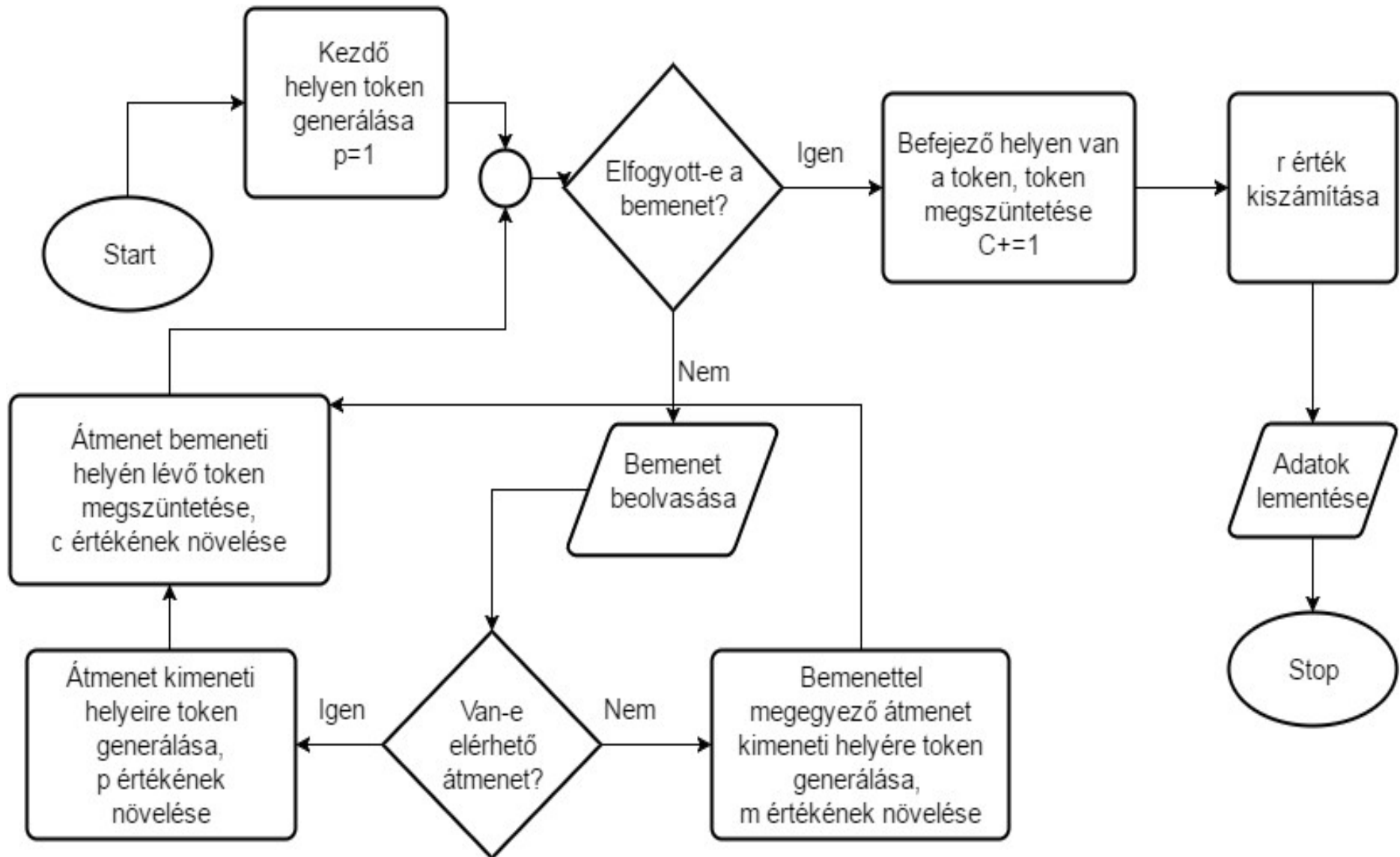
$$F = 1 - 26/49 = 0,469$$

- Javaslatok pl.:**
1. Folyamat újratervezése a valós tapasztalatok alapján.
 2. e és f művelet kihagyása, amely kötelező volt. Vizsgálat!
 3. Előbb végezték el az f munkát mint az e-t. Vizsgálat!
 4. A b művelet kétszer került végrehajtásra. Miért? Stb.

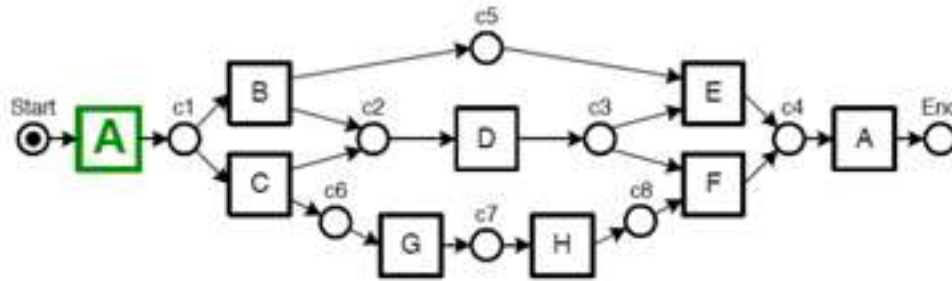
Konformancia token alapú egyezőség-vizsgálata

- Ehhez szükség van a **folymat modell**jére, pl. Petri háló formájában
- A **napló fájlok** rengeteg információt tartalmaznak, melyek sok esetben nem feltétlen szükségesek a vizsgálat elvégzéséhez. Ezért az adatoknak előzetes átalakításon kell átesniük, mely folyamán csak **azon esemény tulajdonságokat tartjuk meg, melyek számunkra szükségesek.**
- Bevezetünk négy különböző mérőszámot:
 - 1. p** létrehozott token (produced token),
 - 2. c** elhasznált token (consumed token),
 - 3. m** hiányzó token (missing token),
 - 4. r** megmaradt token (remaining token).

Konformancia token alapú egyezőségvizsgálatának folyamatábrája

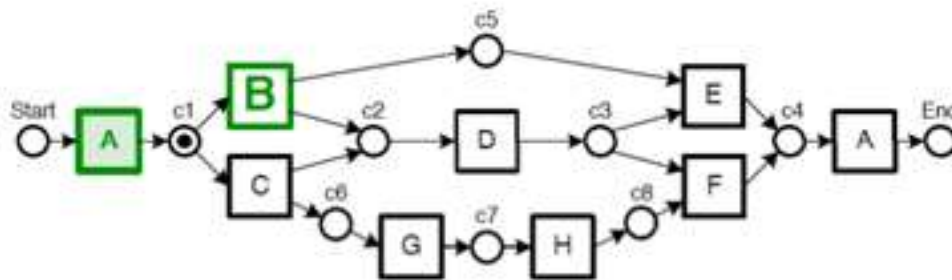


Fitnesz érték figyelése az események végig követésével egy trace-ben



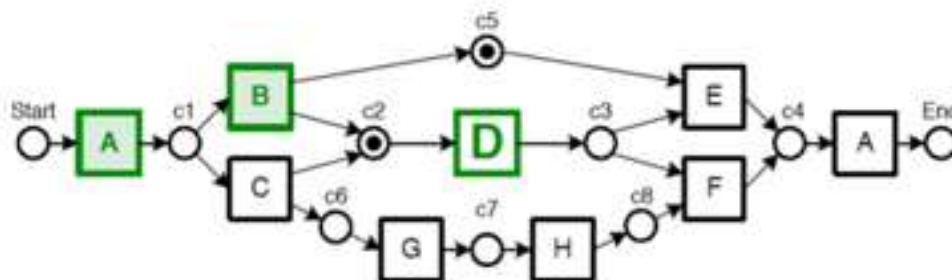
$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 0$
 $p = 1$

No. of Instances	Log Traces
1207	→ A BDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 1$
 $p = 2$

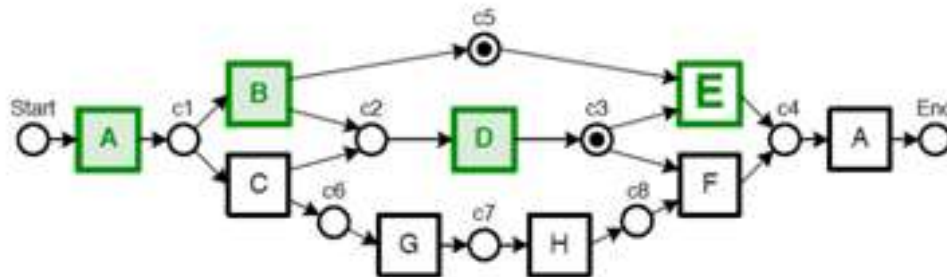
No. of Instances	Log Traces
1207	→ A B DEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 2$
 $p = 4$

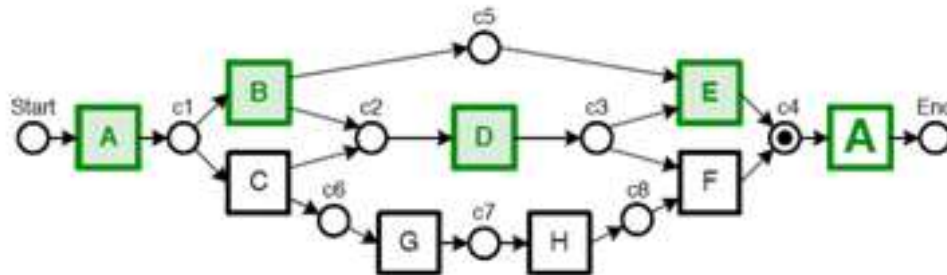
No. of Instances	Log Traces
1207	→ A B D EA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	ACHDFA
28	ACDHFA

Ha nincs probléma ($m=0, r=0$):



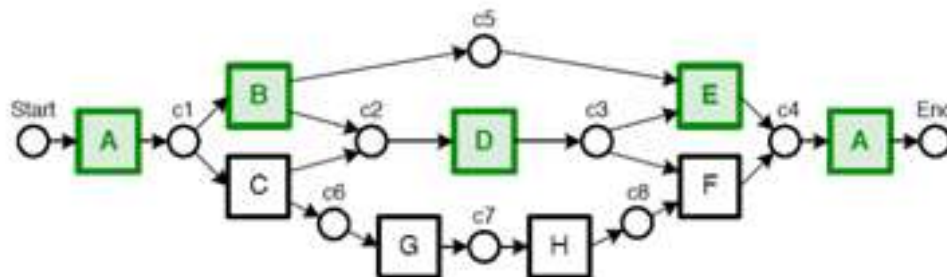
$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 3$
 $p = 5$

No. of Instances	Log Traces
1207	→ ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 5$
 $p = 6$

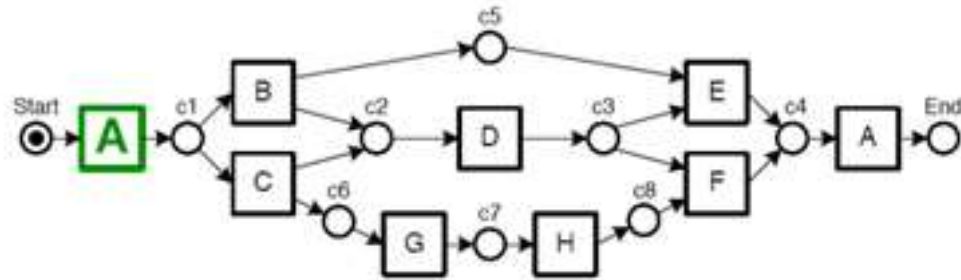
No. of Instances	Log Traces
1207	→ ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 7$
 $p = 7$

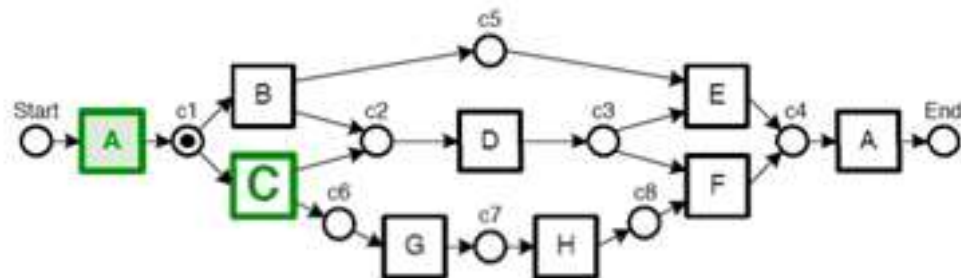
No. of Instances	Log Traces
1207	→ ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	ACHDFA
28	ACDHFA

Egy másik (megvalósíthatatlan) trace



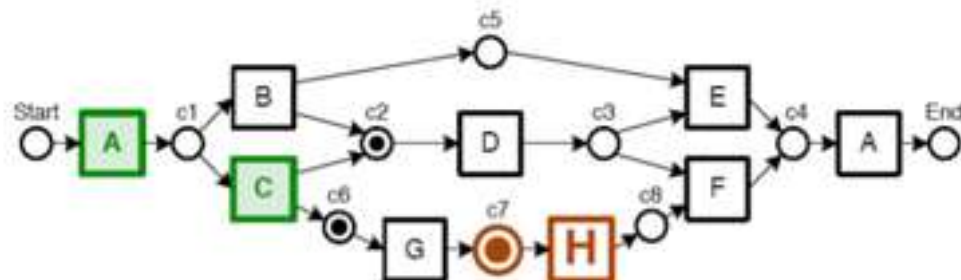
$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 0$
 $p = 1$

No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 0$
 $r = 0$
 $c = 1$
 $p = 2$

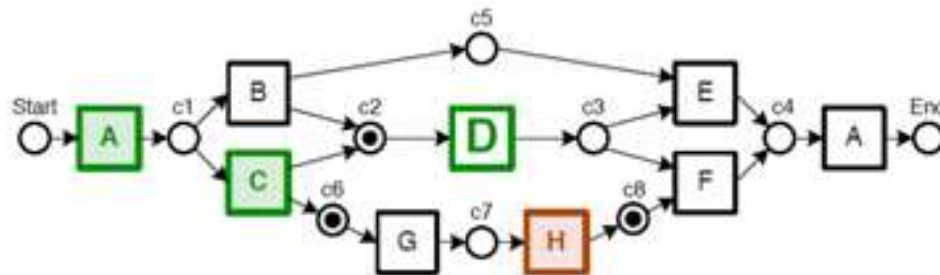
No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 1$
 $r = 0$
 $c = 2$
 $p = 4$

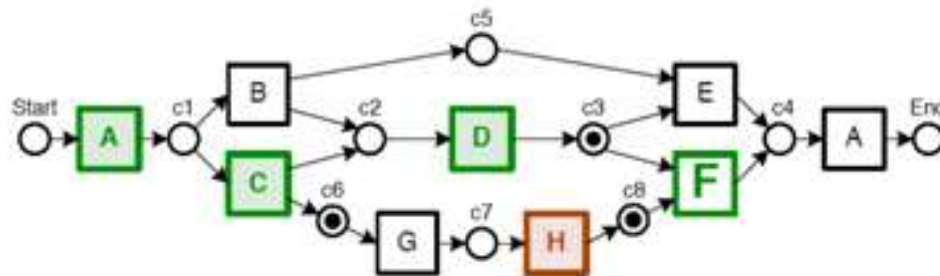
No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ACHDFA
28	ACDHFA

Folytatás



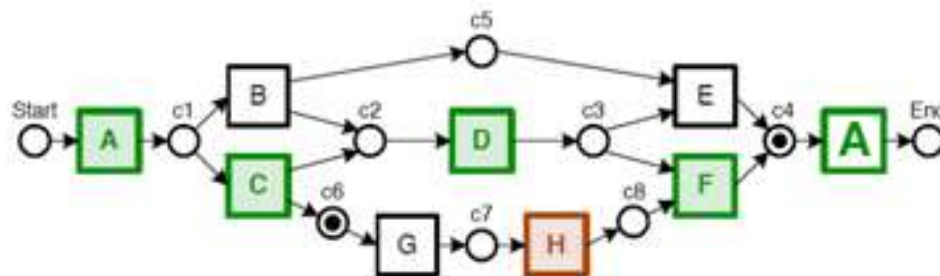
$m = 1$
 $r = 0$
 $c = 3$
 $p = 5$

No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ ACHDFA
28	ACDHFA



$m = 1$
 $r = 0$
 $c = 4$
 $p = 6$

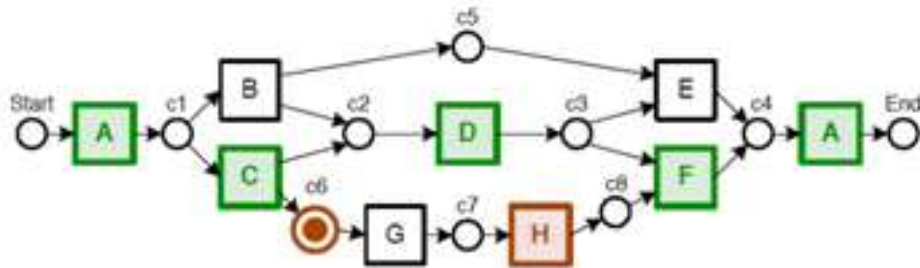
No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ ACHDFFA
28	ACDHFA



$m = 1$
 $r = 0$
 $c = 6$
 $p = 7$

No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ ACHDFFA
28	ACDHFA

Fitnesz érték számolása a teljes logra



$m = 1$
 $r = 1$
 $c = 8$
 $p = 8$

No. of Instances	Log Traces
1207	ABDEA
145	ACDGHFA
56	ACGDHFA
23	→ ACHDFA
28	ACDHFA

különböző
tracek száma

hány azonos
trace van

hiányzó token

megmaradt token

$$f = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k n_i m_i}{\sum_{i=1}^k n_i c_i} \right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k n_i r_i}{\sum_{i=1}^k n_i p_i} \right)$$

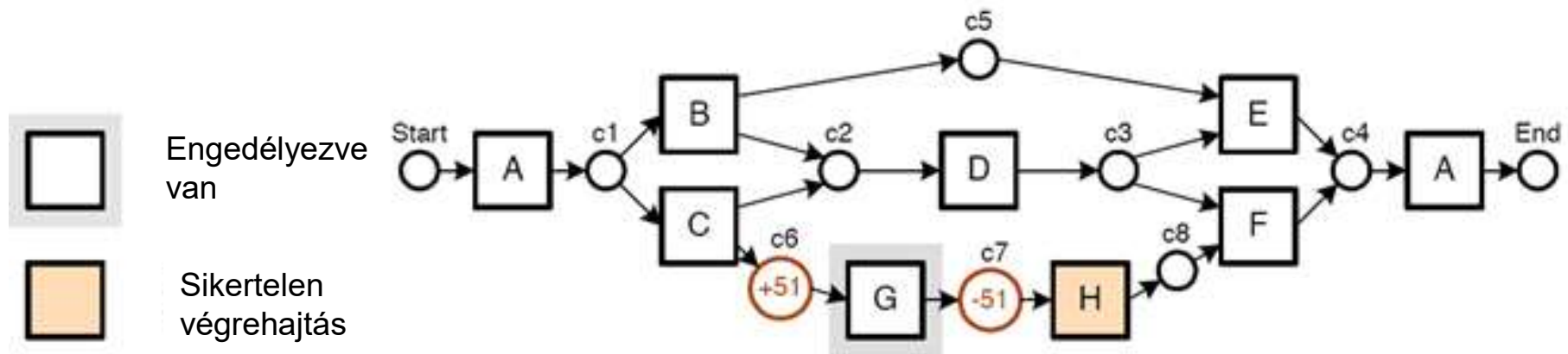
elhasznált token

létrehozott token

A fenti log esetében:

$$f(M1, L2) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{51}{10666} \right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{51}{10666} \right) \approx 0.995$$

Hogyan használhatjuk a módszert diagnosztikához



A G művelet valamilyen oknál fogva nem került végrehajtásra. A H műveletet meg kellett volna, hogy előzze a modell alapján.

Ki kell deríteni, hogy mi volt az oka az elhagyásának:

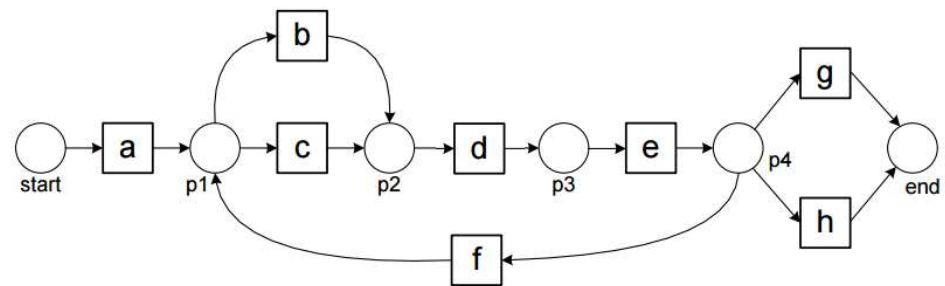
hanyag munkavégzés vagy nincs rá egyáltalán szükség és a modellt kell újratervezni?

Másik példa

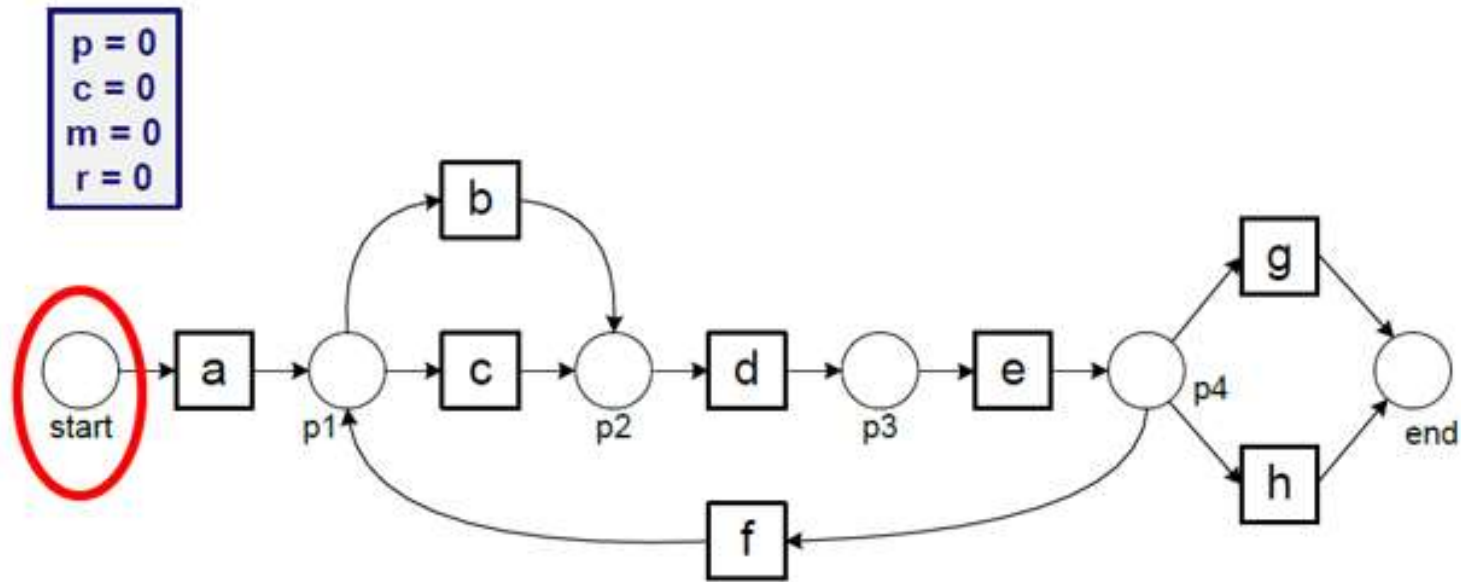
- A napló fájl átalakítása után csak azon esemény tulajdonságokat tartjuk meg melyek számunkra szükségesek.
- Ezután előfordulási gyakoriság szerint összerendezzük őket.
- A vizsgálat elvégzéséhez szükséges adatok maradnak meg: az azonosító, a gyakoriság és az útvonal

455	σ_1	$\langle a, c, d, e, h \rangle$
191	σ_2	$\langle a, b, d, e, g \rangle$
177	σ_3	$\langle a, d, c, e, h \rangle$
144	σ_4	$\langle a, b, d, e, h \rangle$
111	σ_5	$\langle a, c, d, e, g \rangle$
82	σ_6	$\langle a, d, c, e, g \rangle$
56	σ_7	$\langle a, d, b, e, h \rangle$
47	σ_8	$\langle a, c, d, e, f, d, b, e, h \rangle$
38	σ_9	$\langle a, d, b, e, g \rangle$
33	σ_{10}	$\langle a, c, d, e, f, b, d, e, h \rangle$
14	σ_{11}	$\langle a, c, d, e, f, b, d, e, g \rangle$
11	σ_{12}	$\langle a, c, d, e, f, d, b, e, g \rangle$
9	σ_{13}	$\langle a, d, c, e, f, c, d, e, h \rangle$

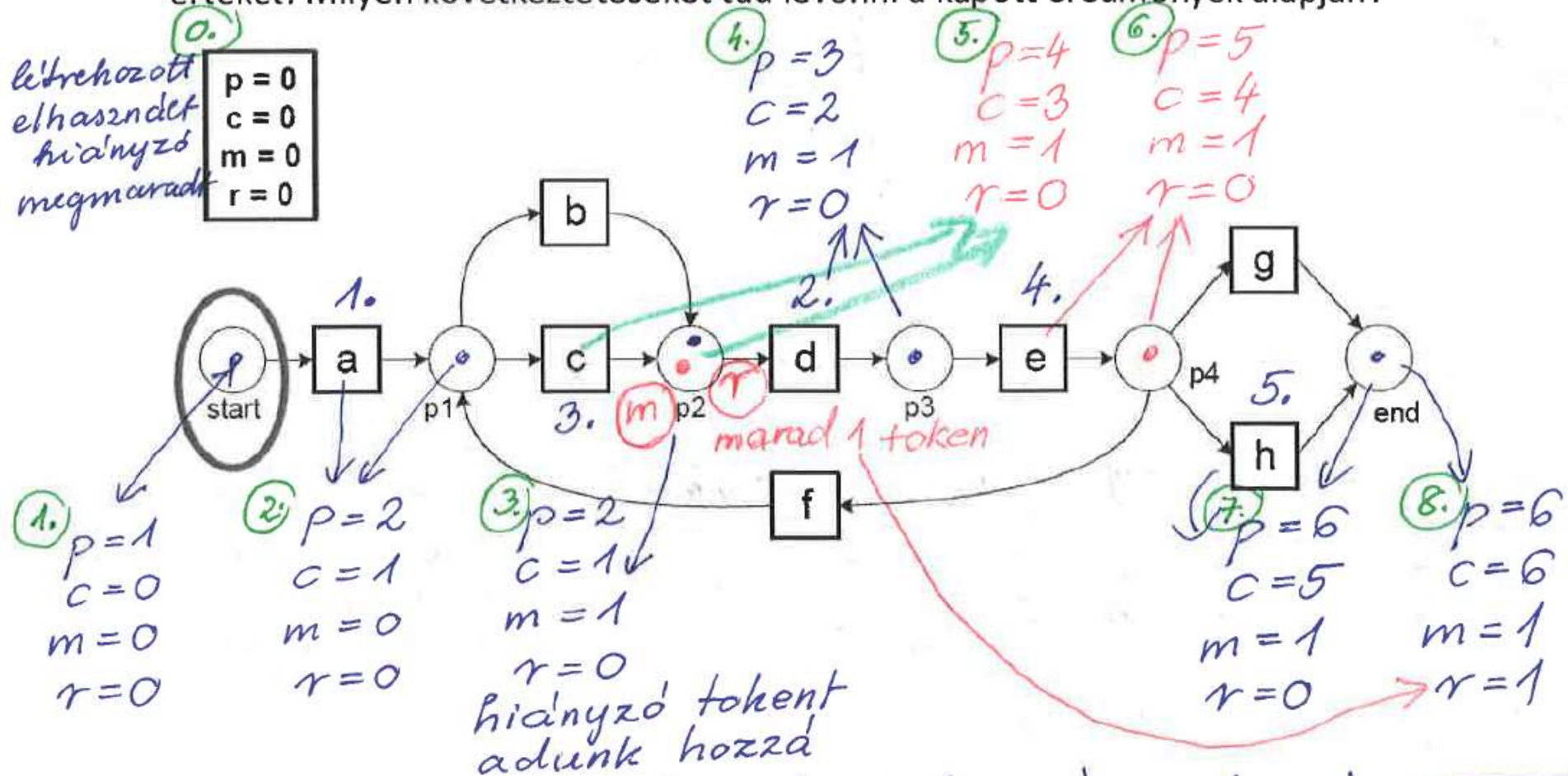
Elemezzük a megjelölt eseménysorozatot a rendelkezésre álló modell alapján!



Számolja ki a $t = \langle a, d, c, e, h \rangle$ trace alapján a megfelelést meghatározó fitness értéket! Milyen következtetéseket tud levonni a kapott eredmények alapján?

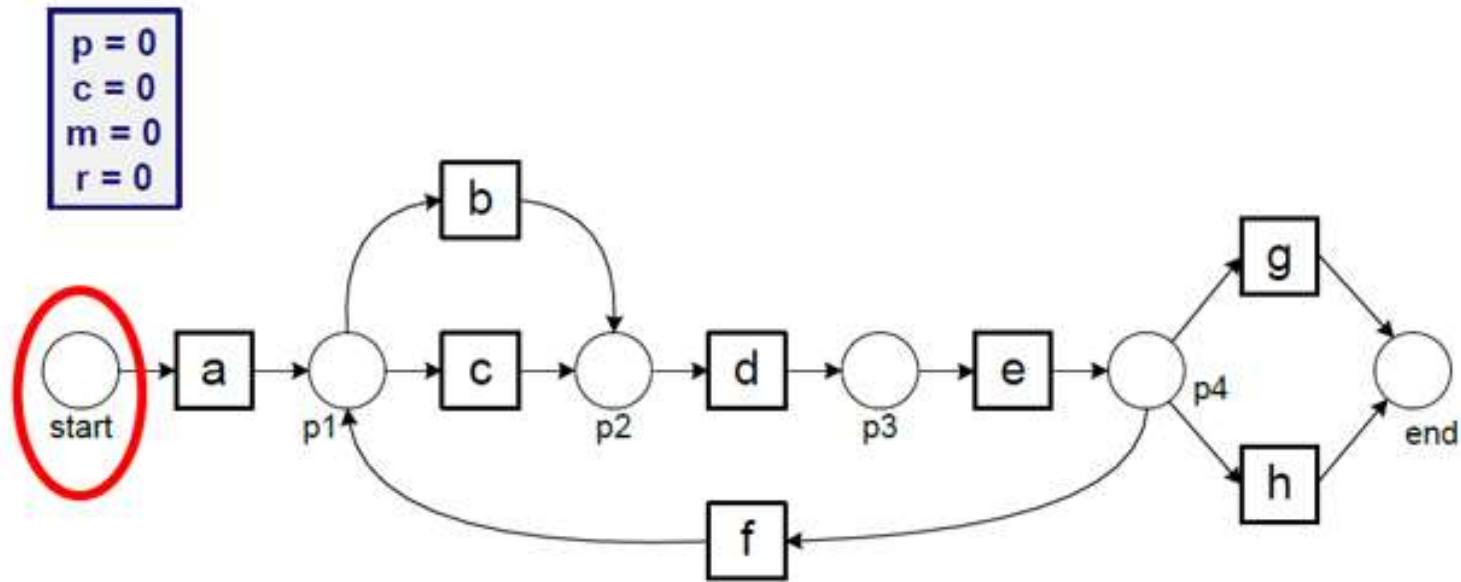


Számolja ki a $t = \langle a, d, c, e, h \rangle$ trace alapján a megfelelőséget meghatározó fitness értéket! Milyen következtetéseket tud levonni a kapott eredmények alapján?



$$f = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{m}{c} \right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{r}{p} \right) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{6} \right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{6} \right) = \boxed{0,833}$$

Számolja ki a $t = \langle a, d, c, e, f, c, d, e, h \rangle$ trace alapján a megfelelőséget meghatározó fitness értéket! Milyen következtetéseket tud levonni a kapott eredmények alapján?



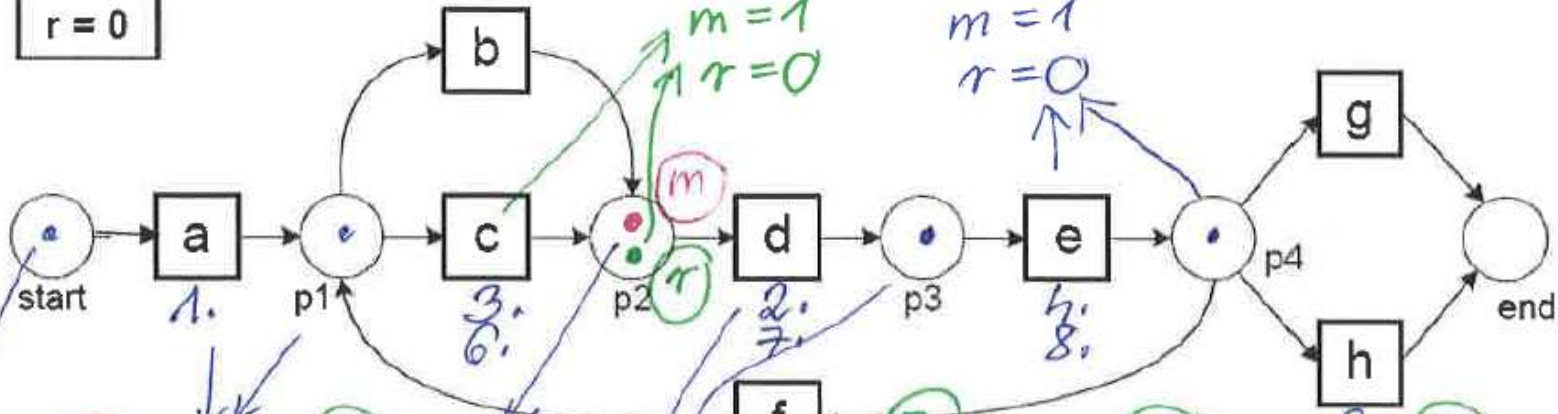
t = <a, d, c, e, f, c, d, e, h>
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

0. lépés sorozatma

p = 0
c = 0
m = 0
r = 0

5. 3.
p = 4
c = 3
m = 1
r = 0

6. 4. művelet sorozatma
p = 5
c = 4
m = 1
r = 0



1. p = 1
c = 0
m = 0
r = 0

2. p = 2
c = 1
m = 0
r = 0

3. p = 2
c = 1
m = 1
r = 0

4. p = 3
c = 2
m = 1
r = 0

7. p = 6
c = 5
m = 1
r = 0

8. p = 7
c = 6
m = 1
r = 0

9. p = 8
c = 7
m = 1
r = 0

10. p = 9
c = 8
m = 1
r = 0

11. p = 10
c = 9
m = 1
r = 0

12. p = 10
c = 10
m = 1
r = 1

$$P = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{m}{c}\right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{r}{p}\right) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{10}\right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{10}\right) = \underline{\underline{0.9}}$$

Vegyük figyelembe egyszerre a 2 logot

különböző tracek száma

hány azonos trace van

hiányzó token

megmaradt token

$$f = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k n_i m_i}{\sum_{i=1}^k n_i c_i} \right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k n_i r_i}{\sum_{i=1}^k n_i p_i} \right)$$

elhasznált token

létrehozott token

$\langle a, d, c, e, h \rangle^{177}$

$\langle a, d, c, e, f, c, d, e, h \rangle^9$

$$f = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{177 \cdot 1 + 9 \cdot 1}{177 \cdot 6 + 9 \cdot 10} \right) + \frac{1}{2} \left(1 - \frac{177 \cdot 1 + 9 \cdot 1}{177 \cdot 6 + 9 \cdot 10} \right)$$

$$= 1 - \frac{177 + 9}{177 \cdot 6 + 9 \cdot 10} = \mathbf{0,8385}$$

Az elemzést elvégző alkalmazás felhasználói felülete, eredmények

The screenshot displays a software interface with several panels. At the top left, a 'File' panel shows the file path: D:\My Backups_20161219\va_tantargyak 2010-to\Process mining\konformancia szakdoga\Programkod\Teszt\Eseménynapló\teszt_események.bt. Below this, a table lists event data:

455	q1	<a,c,d,e,h>
191	q2	<a,b,d,e,g>
177	q3	<a,d,c,e,h>
144	q4	<a,b,d,e,h>

To the right, a 'Modell file Name' panel shows the path: D:\My Backups_20161219\va_tantargyak 2010-to\Process mining\konformancia szakdoga\Programkod\Teszt\Modell\teszt_modell.pnml. Below this, a list of places and transitions is shown:

- Place id: 1 Place name: start
- Place id: 2 Place name: p1
- Place id: 3 Place name: p2
- Place id: 4 Place name: p3
- Place id: 5 Place name: p4
- Place id: 6 Place name: end
- Transition id: 7 Transition name: a
- Transition id: 8 Transition name: b
- Transition id: 9 Transition name: c
- Transition id: 10 Transition name: d
- Transition id: 11 Transition name: e
- Transition id: 12 Transition name: g
- Transition id: 13 Transition name: h
- Transition id: 14 Transition name: f

On the far right, there is a blue button labeled 'Analysis'. Below the main panels, a scrollable area displays analysis results for two events:

.....
Frekvency: 191
Event_name: q2
Produce: 6
Consumed: 6
Missing: 0
Remain: 0
Fitness: 1,000
.....

Frekvency: 177
Event_name: q3
Produce: 6
Consumed: 6
Missing: 1
Remain: 1
Missing_place_id: 3 Name: p2
Remain_place_id: 3 Name: p2
Fitness: 0,833
.....

Eredmények

- o1, o2, o4: Tökéletes illeszkedés.
 - Egyezőség mértéke: 1
 - Létrehozott token-ek száma: 6
 - Megszüntetett token-ek száma: 6
 - Hiányzó token-ek száma: 0
 - Megmaradt token-ek száma: 0
 - Egyéb hiba: Nincs
- o3: Hiányos illeszkedés.
 - Egyezőség mértéke: 0.833
 - Létrehozott token-ek száma: 6
 - Megszüntetett token-ek száma: 6
 - Hiányzó token-ek száma: 1
 - Megmaradt token-ek száma: 1
 - Egyéb hiba:
 - Hiányzó token hiba: Hely neve p2
 - Megmaradt token hiba: Hely neve p2
- A eseménynaplóban lévő összes eseményre kivetített egyezőség mértéke (teljes fitness): 0.97.