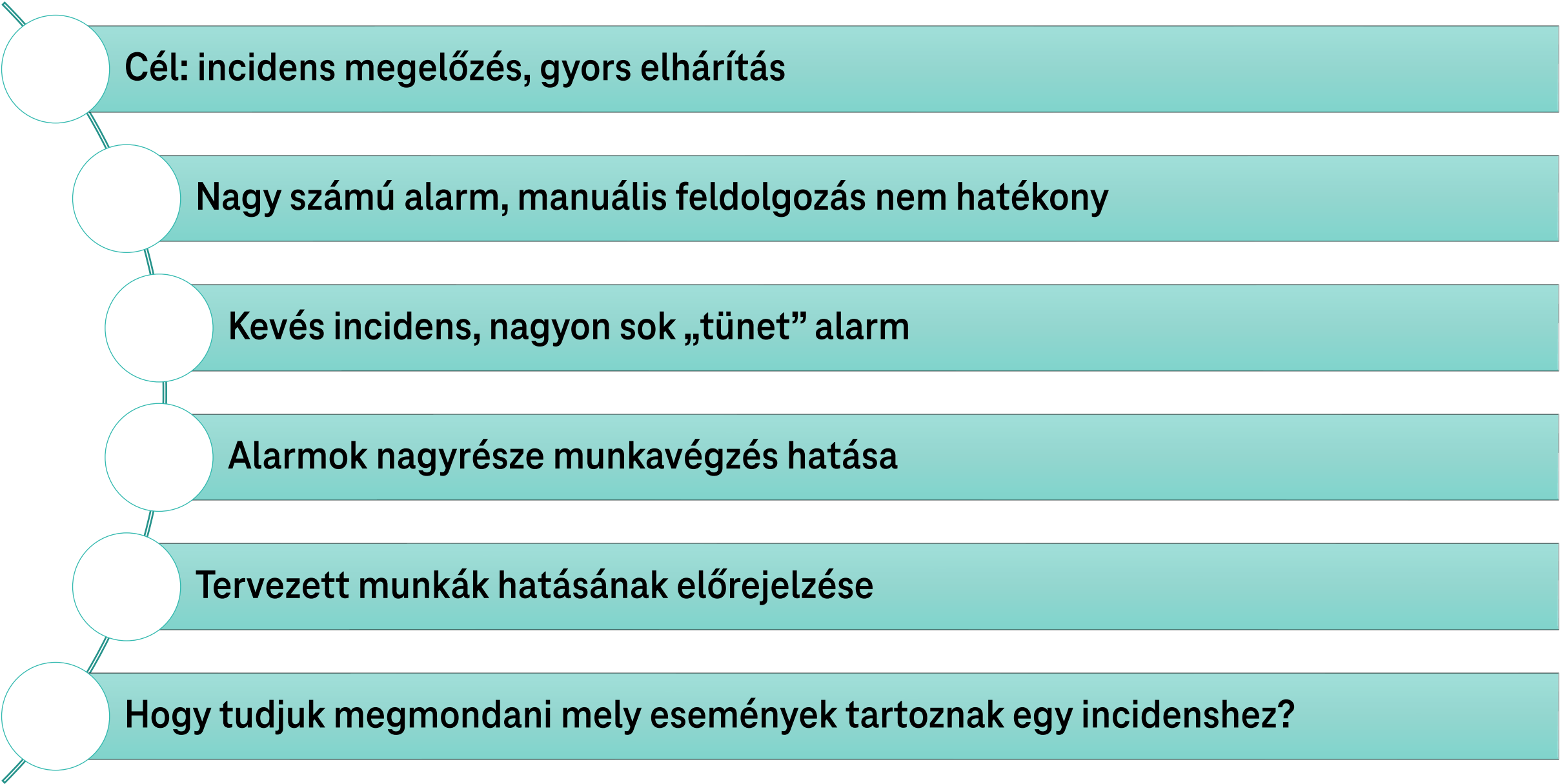


Hálózat modell alapú hibakeresés

HUNOG 2025 Czinkóczy András

A hibakeresés kihívásai



Cél: incidens megelőzés, gyors elhárítás

Nagy számú alarm, manuális feldolgozás nem hatékony

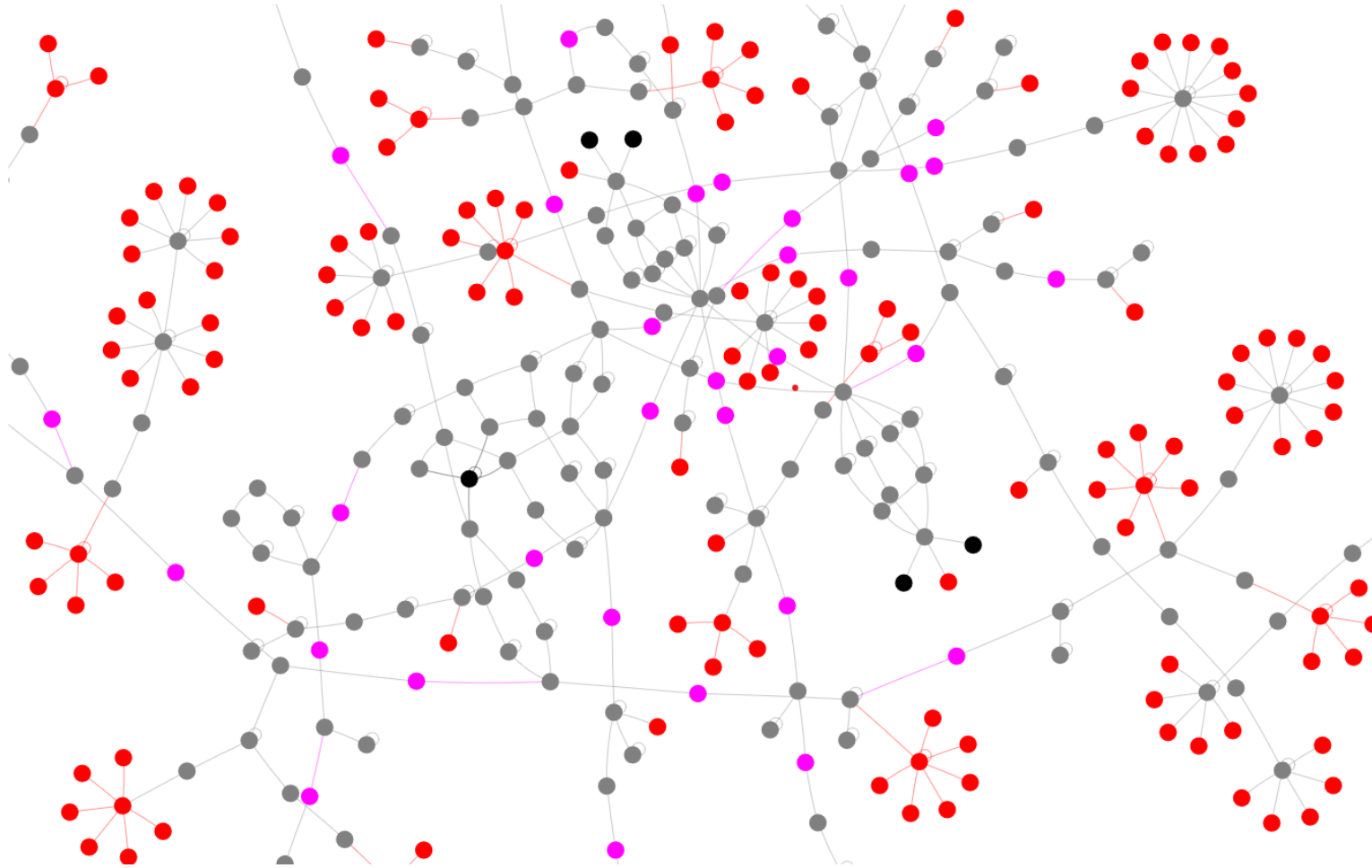
Kevés incidens, nagyon sok „tünet” alarm

Alarmok nagyrésze munkavégzés hatása

Tervezett munkák hatásának előrejelzése

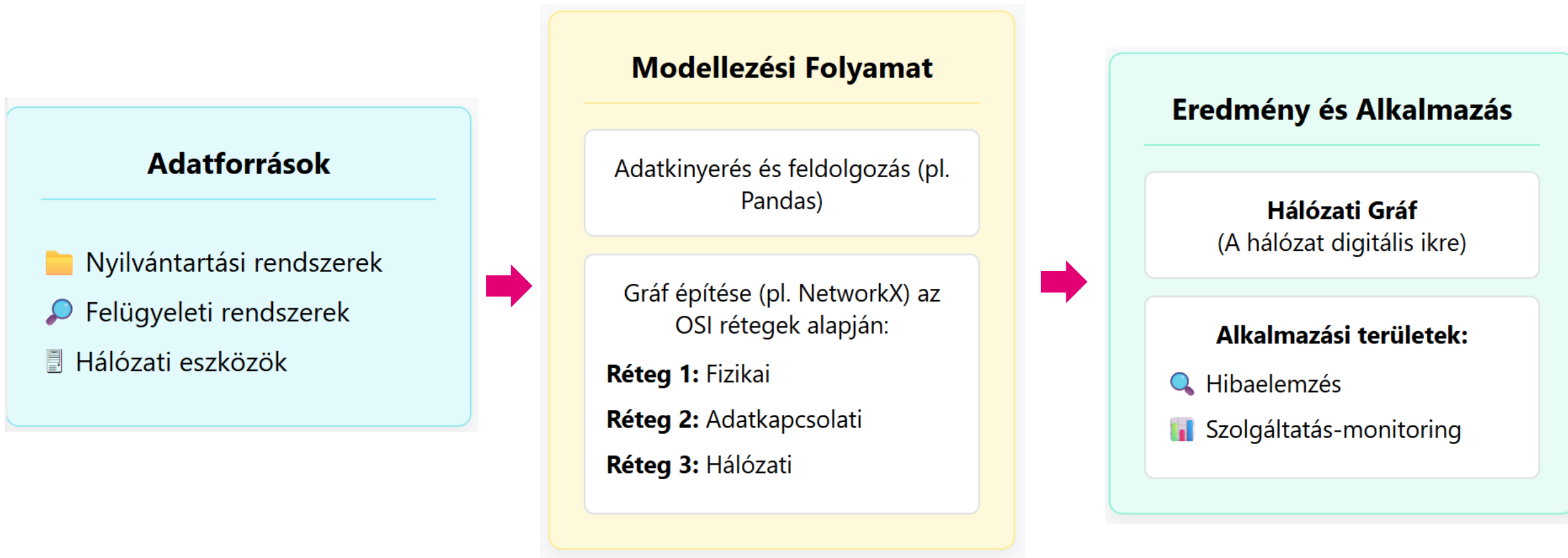
Hogy tudjuk megmondani mely események tartoznak egy incidenshez?

Egy példa amikor nem triviális megmondani a hiba okát



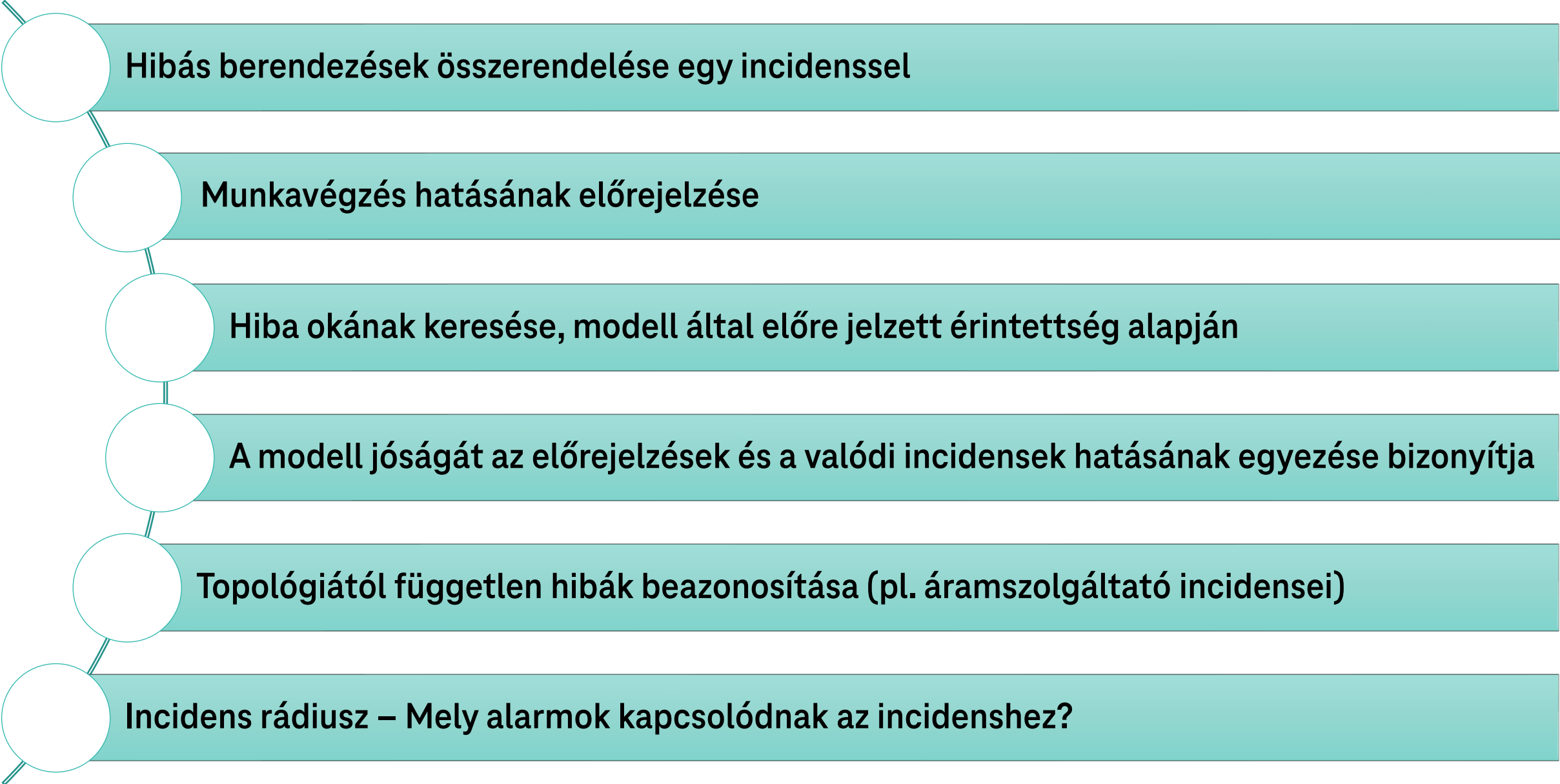
Az eszközök jelentős számának nem ismert az állapota
Látszólag működő eszköz is okozhatja a hibát

Modell alapú hibakeresés alapjai



Az összefüggéseket a topológiai információ hordozza.
Ezért a hibakeresés determinisztikus és az eredmény megmagyarázható.

A gráf modellek alkalmazása



Hibás berendezések összerendelése egy incidenssel

Munkavégzés hatásának előrejelzése

Hiba okának keresése, modell által előre jelzett érintettség alapján

A modell jóságát az előrejelzések és a valódi incidensek hatásának egyezése bizonyítja

Topológiától független hibák beazonosítása (pl. áramszolgáltató incidensei)

Incidens rádiusz – Mely alarmok kapcsolódnak az incidenshez?

A hibakeresés algoritmus



A dilemma: zöld vagy a kék tabletta (algorithmus vagy AI) ?

A bemutatott algoritmus: „Végig menni a nehéz úton.”
Van könnyebb alternatíva?

Topológia független megoldás - olcsó
Szabály alapú rendszerek – meglévő tudás
AI alapú rendszerek – ígéret a problémák
megoldására

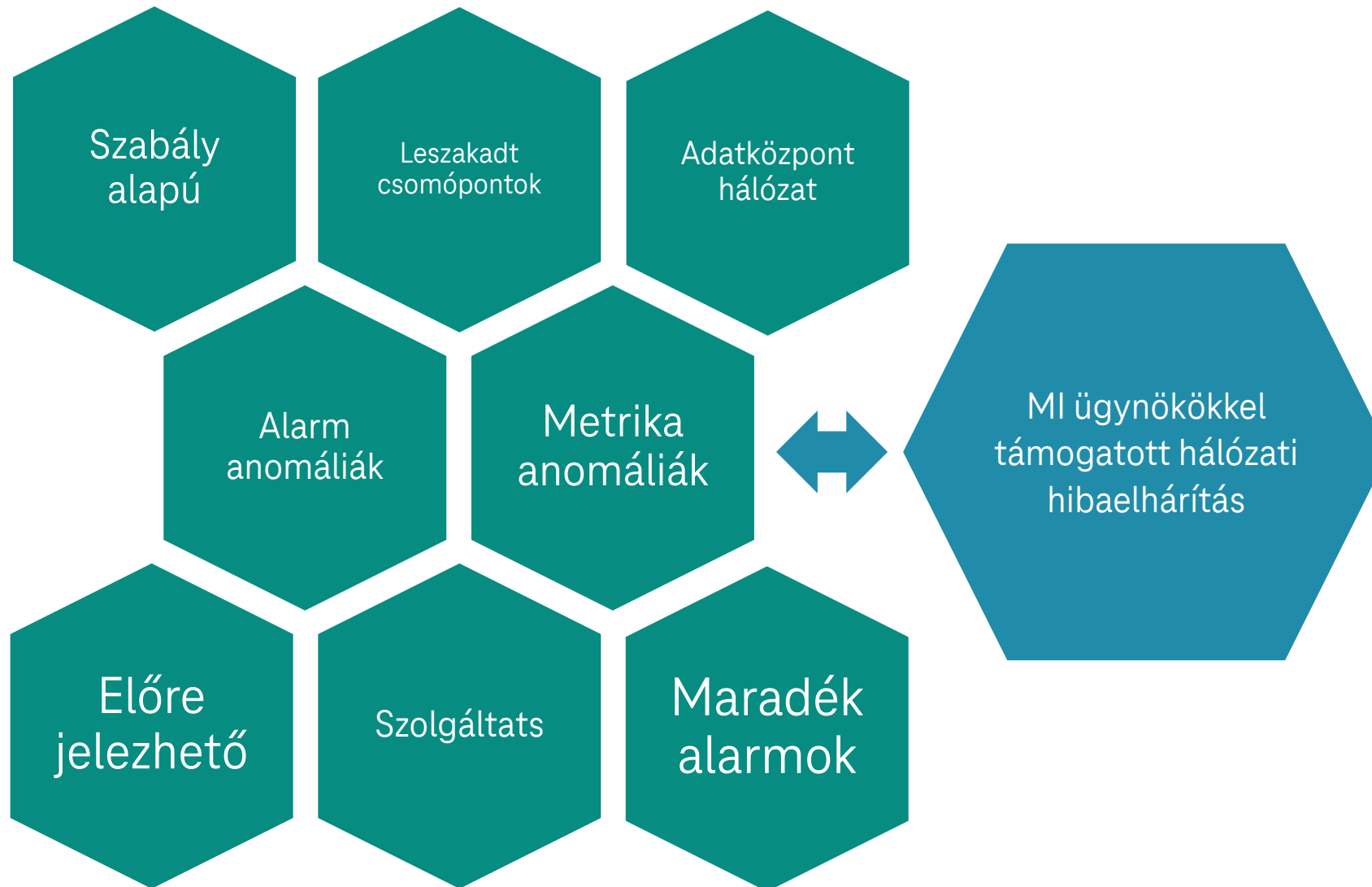
Modellezés
drága, a
nyilvántartás
rossz minőségű

Az AI talál
„ismeretlen”
összefüggéseket,
tanulás

Az eredmény nem
„értelmezhető”, szükség
van a topológiai
összefüggések
használatára

Nem determinisztikus - pontatlan
A tanító adatok előállítása – idő és pénz
Az eredmény értelmezése kihívást jelent

Automatizált hálózat felügyelet okos szolgáltatásokkal: SMARTIES



Riasztás Versben: AF 1757668363562440

Tizenegy óra múlt, nyolc perc, harmincöt másodperc,
Tatabánya egén a fényjelet halálra sebzett.
A WDM némán állt, a MUT_LOS vörösen izzott,
Egy optikai szál, egy út a sötétbe veszett.

A hiba, mint a futótűz, terjedt a hálózaton,
Györszentiván, Nagyszentjános, mind lehullt a láncon.
A router linkje kialudt, a szívverés elakadt,
A cellák elnémultak, a szolgáltatás meghasadt.

A gyökérok: OPLINK, a tizenkilenc-ötszáz-tizenhét,
A közös transzportútvonál szenvedte el a sértést.
Egy fizikai szakadás, egy mély, tátongó seb,
Mely a digitális világot csendesebbé tette.

Indul a mérnök, hogy a fényt újraélessze,
A megszakadt kapcsolatot újra helyre tegye.
Hogy a bitek újra szálljanak, s a jel ismét ragyogjon,
S a ...-negyven-negyvenes riasztás a múlté legyen.

Az ATOM hálózat felügyeleti rendszer története

Nyílt forrású hálózat felügyeleti eszközök

EDA, Algoritmusok, Gyors prototípus fejlesztés

Működőképes megoldások szállítása

Köszönet kollégáimnak és vezetőimnek a
támogatásért