

# A circaseptan biológiai ritmus előfordulásának vizsgálata a COVID-19 megbetegedések és halálesetek kapcsán az egészségügyi adatvagyon-gazdálkodás minőségbiztosítása keretében

(Detecting the occurrence of the biological circaseptan pattern in COVID-19 infections and deaths under the quality management of health-related data assets)

prof. dr. KÓRÓDI Gyula<sup>1</sup>

Dr. PITLIK László<sup>2</sup>

Dr. RIKK János<sup>2</sup>

1: NKE; Budapest

2: KJE; Budapest

## Abstract

**Objectives:** Biological rhythms are controlling a lot of aspects of the human body. Nowadays, we already know about the existence and importance of the circaseptan (7-day) patterns in humans. It is well-known, that these biological rhythms influence a lot of aspects of the human life – but endemic/pandemic patterns could still not be described. This paper tries to derive, that circaseptan characteristics can be identified behind COVID19 processes. **Study design:** The ECDC data-asset can be downloaded with daily updates where the daily numbers of infections and deaths can be interpreted for countries. The analyses focus on a Wednesday-oriented pattern and show which frequency this pattern can be realized in case of countries. **Methods:** The time series for each country have a length of 11 weeks. It was derived whether a Wednesday has the higher number of infections and/or deaths than Tuesday and/or Thursday. **Results:** The Wednesday-pattern (it means: the (volume of) dominance of Wednesday, the lengths of Wednesday-dominated weeks) can be identified in case of deaths in a more characteristic way than in case of infections (as expected). **Conclusions:** The interpretation potential of health-related data asset are limited based on different factors: the cause of a death can not be derived in a trivial way – because there can be parallel causes. The detection accuracy of being infected is not error-free. The human timestamps are specific – it means: the time is depending on the rotation of the Earth – therefore, the phenomenon of Wednesday is a kind of arbitrary category. The production of health-related data assets can be influenced by the human working rhythms (e.g. weekend-factor – where some data from the previous week(end) will be processed in the next week). The official documentation of the deaths is stronger than the documentation of infections. Identified patterns are capable of evaluating the quality of the data asset management as such. It can be assumed that countries with a higher pattern-quality (pattern-pureness) should have a better data asset management system than countries with foggy/confuse patterns. The fuzziness of the Wednesday-pattern-layers can be aggregated into an index value based on artificial intelligence for automated term-creation (called similarity analysis) where an anti-discriminative principle will be optimized. It means whether each country can have the same fuzziness-index-value based on the statistical layers of the Wednesday-pattern-analyses.

country	HRV	DNK	LUX	MLT	ISL	CYP	CZE	NLD	POL	BGR	CHN	SWE	CHE	USA	POR	AUT	GER	SVK	ROU	LTU	IND	HUN	IRL	NOR	GBR	GRC	ISR	BEL	FRA	FIN	SVN	ITA	EST	LVA	ESP	
data asset	ideal	87.2	55.7	47.7	46.7	46.2	45.2	28.2	27.7	22.2	21.7	20.7	7.7	6.7	5.2	3.2	-0.8	-2.8	-11.8	-13.3	-13.8	-18.8	-20.8	-20.8	-21.8	-22.3	-23.8	-23.8	-26.3	-27.8	-28.3	-36.3	-37.3	-38.8	-39.8	-41.3

Source: [https://miau.my-x.hu/miau/264/COVID-19-geographic-disbtribution-worldwide-2020-06-15\\_eu\\_risk\\_new.xlsx](https://miau.my-x.hu/miau/264/COVID-19-geographic-disbtribution-worldwide-2020-06-15_eu_risk_new.xlsx)

**Keywords:** circaseptan, COVID-19, data asset management, quality management, risk management, similarity analysis

## Kivonat

**Célok:** A biológiai órák az ember egészségi állapotának számos aspektusát szabályozzák. A közelmúltban felismerték a körülbelül 7 napos (circaseptan) ritmusok emberi időszervezetben betöltött jelentőségét is. Leírták, hogy a biológiai órák az emberi egészség számos aspektusát szabályozzák, eddig ezeknek a ritmusoknak tömeges, endemiás, pandemiás előfordulását még nem figyelték meg és nem írták le. A vizsgálat célja igazolni, hogy a COVID-19 járvány terjedését jellemzik és vezérlik circaseptan törvényszerűségek. **Lépések:** A naponta rendelkezésre álló (ECDC adatvagyon) fertőzésszám és haláleset-szám idősorai országonként kerültek értelmezésre. Az értelmezés lényege egy szemmel láthatóan is karakteres csúcnap, vagyis a szerda preferálása volt. **Módszertan:** Az országonkénti számítások 11 héten át vizsgálták, vajon a szerda magasabb értéket mutat-e, mint az ezt megelőző kedd, vagy az ezt követő csütörtök - mindkét jelenség (fertőzés, halál) esetén külön-külön. **Eredmények:** A halálozás napjának hullámszáma tisztább mintázatot mutat (gyakoribb a szerda dominanciája, magasabb a szerda dominanciája, hosszabb a szerda-dominancia-sorozatok tiszta hossza), mint a fertőzések esetén. **Következtetések:** Az egészségügyi adatvagyonok értelmezhetőségét számos kockázati tényező korlátozza: egyszerre nem feltétlenül csak egy ún. betegsége lehet egy egyednek, így a halál oka sem triviális. A fertőzöttség feltárására született megoldások nem tévedhetetlenek. A Földön az időmérés önmagában is önkényes, amennyiben az adott naptári nap kezdetét önkényesen jelöljük ki, s így arról beszélni a szerda tekintetében, mikor is kezdődik valójában és mikor ér véget, az megállapodás/konvenció kérdése. Az egészségügyi adatok keletkeztetése munkaidő/munkahét befolyás alatt állhat – pl. a hétfői adatok lehet, hogy csak a következő hét elején kerülnek érdemben feldolgozásra. A halálozáshoz kötődő halotti anyakönyvi kivonat olyan okirat, melyben legalább a dátumnak illik nagy mértékben a valósághoz kötődnie. Bármilyen mintázat kerüljön is feltárásra, egy mintázat mindig alkalmas arra, hogy az ettől való eltérés minőségbiztosítási szempontként kerülhessen értelmezésre. Azok az országok, melyek egy mintázatot jobban visszatükröznek, magasabb minőségű adatvagyon-gazdálkodással rendelkeznek vélelmezhetően, mint azok, melyek esetén a konfúz jelleg erősebb. A konfúz jelleget mérő index egy olyan mesterséges intelligencia alapú modell, mely arra keres választ, lehet-e minden ország másként egyformán konfúz/ideális.

ország	HRV	DNK	LUX	MLT	ISL	CYP	CZE	NLD	POL	BGR	CHN	SWE	CHE	USA	POR	AUT	GER	SVK	ROU	LTU	IND	HUN	IRL	NOR	GBR	GRC	ISR	BEL	FRA	FIN	SVN	ITA	EST	LVA	ESP
adatvagyon ideál	87.2	55.7	47.7	46.7	46.2	45.2	28.2	27.7	22.2	21.7	20.7	7.7	6.7	5.2	3.2	-0.8	-2.8	-11.8	-13.3	-13.8	-18.8	-20.8	-20.8	-21.8	-22.3	-23.8	-23.8	-26.3	-27.8	-28.3	-36.3	-37.3	-38.8	-39.8	-41.3

Forrás: [https://miau.my-x.hu/miau/264/COVID-19-geographic-disbtribution-worldwide-2020-06-15\\_eu\\_risk\\_new.xlsx](https://miau.my-x.hu/miau/264/COVID-19-geographic-disbtribution-worldwide-2020-06-15_eu_risk_new.xlsx)

Kulcsszavak: circasepten, COVID-19, adatvagyon-gazdálkodás, minőségmenedzsment, kockázatmenedzsment, hasonlóságelemzés

## Bevezetés

A biológiai órák az ember egészségi állapotának számos aspektusát szabályozzák, amelyek a korábbi kutatások megfigyelései szerint, az egészség, valamint az egyes betegségek, fertőzések lefolyása ritmust mutat. A legtöbb biológiai ritmus az évmilliók során genetikailag rögzített lett. A ritmusváltozások előfordulását, mértékét és ütemezését meghatározó ritmusjellemzőket, a gének és a géntermékek öröklődését többen is leírták. (Feldmann, 1985; Konopka, 1979; Lakatua, 1994; Lee és mtsai., 1996; Myers et al. 1996, Peleg és munkatársai, 1989; Reinberg és munkatársai, 1985; Rensing, 1997; Young, 1993; Young és munkatársai, 1985).

A legismertebb napi (circadián) ritmus alapját képező genetikai és molekuláris mechanizmusokat évtizedek óta intenzíven vizsgálják, és számos modell rendszerben is jól jellemzik őket (Johansson és Staiger, 2015; Takahashi, 2015; Tomioka és Matsumoto, 2010).

Már közel 40 évvel ezelőtt leírták a megközelítően 7 napos ritmusokat (circaseptán ritmusnak nevezték el), amelyet a szerzők véleménye szerint a környezeti társadalmi (munka)hét szinkronizált, felismerték ennek az emberi időszerkezetben betöltött jelentőségét is (Cornélissen et al., 1993; Levi és Halberg, 1982).

Amerikai tudósok az ember egészségének, egészséges emberek biológiai óráit, „egészség állapot mutatóit”, vizsgálták, hogy azok mutatnak-e ritmusokat. Az úgynevezett circaseptán (heti) ritmust, annak hullámain mutatták ki és „egészségnapok”-nak nevezték el őket. (John W. Ayers, Benjamin M. Althouse, Morgan 2014 American Journal of Preventive Medicine). Ugyanúgy, mint az egészség állapot mutatói, több betegség heti órája is heti ritmust mutat. Egyes szerzők szerint, ez néhányuk esetében endogén jellegűnek tűnik (Halberg és Hamburger, 1964).

A spontán előforduló circaseptán ritmusok mellett az emberi organizmust egy circaseptán válaszmintázat jellemzi. Ilyenek lehetnek a környezeti terhelésnek, például anoxikus vesekárosodásnak (Hübner, 1967) vagy antigénnek való kitettség esetén (DeVecchi et al., 1981) vagy immunszuppresszív szerekkel végzett kezelések után (Hrushesky és März, 1994; Many és Schwartz, 1971). Ilyenkor a szervezet válasza ritmikus módon, megközelítőleg (de nem mindig pontosan) 7 napos periódusokkal történik meg.

A megfigyelések arra utalnak, hogy egy fertőző mikroorganizmusnak az emberi gazdaszervezetre gyakorolt hatása bizonyos mértékben függhet az expozíció időpontjától (Feigin et al., 1967a). Pl. malária paraziták számára előnyös, ha a gazda ritmusához viszonyítva egy bizonyos fázis eltolódás van (Mideo et al., 2013). A befogadó és a parazita ritmusok kölcsönhatása meghatározza a betegségek súlyosságát és terjedését. A gazdaszervezet circadián rendszerének immunválaszok fokozására, vagy

a gyógyszer pontos beadásának időzítése csökkentheti a tüneteket és a parazita átvitelét (Fortier és mtsai., 2011; Long és mtsai., 2016).

Ez felveti annak a lehetőségét, hogy a házigazdák és az élősködők kölcsönhatásának, és ennek következtében a betegségek súlyosságának és áttérjedésének időzítése milyen fontos.

Eddig ezeknek a ritmusoknak tömeges, endemiás, pandemiás előfordulását még nem figyelték meg és nem írták le.

A kutatás célja megvizsgálni azt, hogy a COVID-19 járvány terjedését jellemzik- és vezérlik-e valamilyen törvényszerűségek?

## Módszerek

Az egészségügyi adatvagyonok értelmezhetőségét számos kockázati tényező korlátozza: egyszerre nem feltétlenül csak egy ún. betegség lehet egy egyednek, így a halál oka sem triviális. A fertőzőség feltárására született megoldások nem tévedhetetlenek. A Földön az időmérés önmagában is önkényes, amennyiben az adott naptári nap kezdetét önkényesen jelöljük ki, s így arról beszélni a szerda tekintetében, mikor is kezdődik valójában és mikor ér véget, az megállapodás/konvenció kérdése. Az egészségügyi adatok keletkeztetése munkaidő/munkahét befolyás alatt állhat – pl. a hétfői adatok lehet, hogy csak a következő hét elején kerülnek érdemben feldolgozásra. A halálozáshoz kötődő halotti anyakönyvi kivonat olyan okirat, melyben legalább a dátumnak illik nagy mértékben a valósághoz kötnie. Bármilyen mintázat kerüljön is feltárára, egy mintázat mindig alkalmas arra, hogy az ettől való eltérés minőségbiztosítási szempontként kerülhessen értelmezésre. Azok az országok, melyek egy mintázatot jobban visszatükröznek, magasabb minőségű adatvagyon-gazdálkodással rendelkeznek vélelmezhetően, mint azok, melyek esetén a konfúz jelleg erősebb. A konfúz jelleget mérő index egy olyan mesterséges intelligencia alapú modell, mely arra keres választ, lehet-e minden ország másként egyformán konfúz/ideális.

Az elemzések alapját az ECDC adatvagyon adta ( <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> )

A naponta rendelkezésre álló fertőzésszám és haláleset-szám idősorai országonként kerültek értelmezésre.

**Az értelmezés lényege egy szemmel láthatóan is karakteres csúcspan, vagyis a szerda preferálása volt.**

Az országonkénti számítások 11 héten át vizsgálták, vajon a szerda magasabb értéket mutat-e, mint az ezt megelőző kedd, vagy az ezt követő csütörtök- mindkét jelenség (fertőzés, halál) esetén külön-külön.

A 11 hét alatt a szerda dominanciája ideális esetben 0:11:0 értékkel tér vissza, vagyis ebben az esetben minden héten a szerda volt a domináns nap. A 11 eset a 3 pozícióban (kedd:szerda:csütörtök) tetszőleges arányokat mutathat az egészértékűségi korlátok figyelembe vételével.

Az előfordulási gyakoriságok egyszerű számítása nyomán lehetséges választ kapni az alábbi hipotézisre: igaz-e, hogy a halotti anyakönyvi kivonatok közokirat jellege miatt a halálozás napjának hullámszerűsége tisztább mintázatot mutat (vö. gyakoribb a szerda dominanciája, magasabb a szerda dominanciája, hosszabb a szerda-dominanciasorozatok tiszta hossza), mint a fertőzések esetén? (igaz)

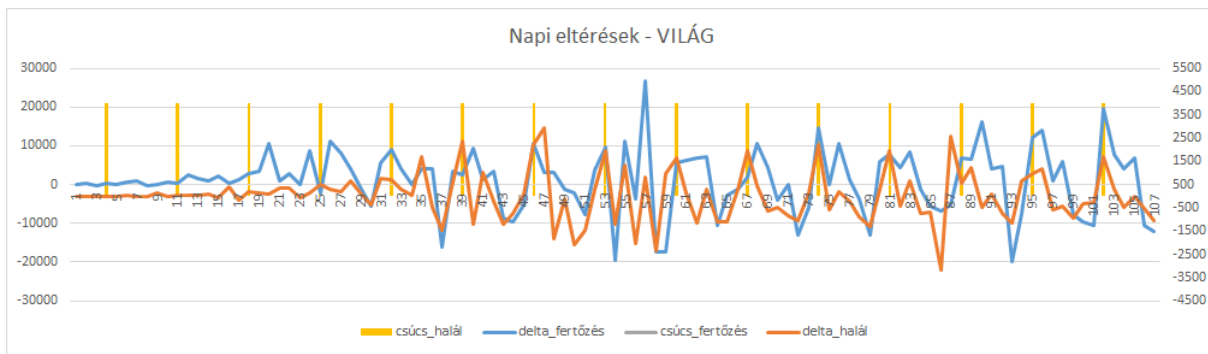
## Eredmények

28 2020.04.01-től		mintázat		kedd szerda csütörtök			kedd szerda csütörtök					6	10		
EU	esetszám (hét)	országok	fertőzés	halál	fertőzés	fertőzés	halál	halál	halál	azonos átcsapás	kettős átcsapás	monoton_0	monoton_0	adatvagon	
0	11	USA	0+0+00+0+	-0+0000+00	2	5	4	1	8	2	0	0	2	5	1000005.2
1	11	GER	0+00+0-0+	-000----0-	2	6	3	7	4	0	0	2	3	999997.2	
1	11	FRA	0-0+0-+0	-0+----00-	5	4	2	7	3	1	-	1	2	999972.2	
1	11	GBR	++0+++00+0	+0000000+0	1	4	6	1	8	2	0	0	2	7	999977.7
1	11	SWE	++00+0+0+0	--0---+00+	1	5	5	4	4	3	0	0	2	2	1000007.7
1	11	HUN	+0-00+00-	0-----0+--	4	5	2	8	2	1	0	0	2	1	999979.2
1	11	SVK	0+0+0+0+0	0+00-00000	2	4	5	2	8	1	0	0	1	5	999988.2
1	11	POL	00+++00+0-	+00---0+00	2	5	4	4	5	2	0	0	2	2	1000022.2
1	11	SVN	00+++0+0+0	00+000++0+	3	4	4	0	6	5	0	0	2	3	999963.7
1	11	CZE	0+0+0-00+	--00+0-0-	3	5	3	4	5	2	0	0	2	2	1000028.2
1	11	AUT	--0+--+00+	-0+000000+	4	3	4	2	7	2	0	1	2	6	999999.2
1	11	DNK	00000+0000	000+0-0+0-	1	9	1	3	6	2	0	0	5	3	1000055.7
1	11	FIN	--0++++0+	00+00++0+	3	2	6	1	6	4	0	1	1	2	999971.7
0	11	NOR	0+++000-0-	-0+0-00-	3	5	3	5	5	1	0	0	3	2	999978.2
0	11	ISL	+0000+++00	0-0-0000000	1	6	4	2	9	0	0	0	4	7	1000046.2
1	11	IRL	+++0+0+0+	00-0+00000	3	1	7	2	8	1	0	1	1	5	999979.2
1	11	BEL	+0+0+0+0+	00++++++0+	2	3	6	2	2	7	+	0	1	2	999973.7
1	11	NLD	++00+00+0+	00+000+0+0	0	5	6	0	7	4	0	0	2	2	1000027.7
1	11	LUX	00+0+000+00	++00+00000	0	8	3	1	7	3	0	0	3	5	1000047.7
1	11	ESP	--0+--+0+	000-0-0+0	6	2	3	4	6	1	0	0	1	3	999958.7
1	11	POR	000++000+	+0000000+0	2	5	4	1	8	2	0	0	3	7	1000003.2
1	11	ITA	++0+00+0+	--0+0+0+	1	5	5	5	3	3	0	0	2	1	999962.7
1	11	GRC	00-0+0+0+	0-0+--+0-	2	5	4	7	3	1	0	0	2	1	999976.2
1	11	LVA	+++0-00+	0000+0+0-	3	3	5	1	7	3	0	0	2	4	999960.2
1	11	LTU	00+++0+00	+0+00++000	2	5	4	1	6	4	0	0	2	3	999986.2
1	11	EST	+000000-0+0	0-0+--+0	1	8	2	5	4	2	0	0	6	1	999961.2
0	11	CHE	+0++++0+0+	00000+000+	0	4	7	0	8	3	0	0	1	5	1000006.7
1	11	BGR	0000++000-	++0+0+00-	2	7	2	4	3	4	0	1	4	2	1000021.7
1	11	CYP	+0-000+0-0-	00+0+0000	3	5	3	2	7	2	0	0	3	4	1000045.2
1	11	MLT	0000++++0+	0+0000+0+0	1	5	5	1	7	3	0	0	4	4	1000046.7
1	11	HRV	-000+0000+	0000-0+0-00	1	8	2	2	8	1	0	0	5	4	1000087.2
1	11	ROU	00+++0++++	0000+00++	0	3	8	2	6	3	0	0	2	4	999986.7
0	11	ISR	+++0-0+0-	0-000+0-00	6	1	4	3	7	1	0	1	1	3	999976.2
0	11	CHN	+0+0-00+0+	+0000000000	2	4	5	0	10	1	0	0	2	10	1000020.7
0	11	IND	+0-00+0+0+	+00--000+	2	5	4	4	5	2	0	0	2	3	999981.2
	11	átlag	#	#	2.2	4.7	4.1	2.8	5.9	2.3			2.3	3.6	
	11	VILÁG	0+00+000+0	-0+00000+0	0	7	4	2	7	2			3	5	
		átcsapás	min	max	6		12	7		2					

Megjegyzések: LUX/ISL – túl alacsony számok (=sok a nulla, ahol nincs csúcs, vagyis akár a szerda is lehet “csúcs”)

ország	HRV	DNK	LUX	MLT	ISL	CYP	CZE	NLD	POL	BGR	CHN	SWE	CHE	USA	POR	AUT	GER	SVK	ROU	LTU	IND	HUN	IRL	NOR	GBR	GRC	ISR	BEL	FRA	FIN	SVN	ITA	EST	LVA	ESP
adatvagon ideál	87.2	55.7	47.7	46.7	46.2	45.2	28.2	27.7	22.2	21.7	20.7	7.7	6.7	5.2	3.2	-0.8	-2.8	-11.8	-13.3	-13.8	-18.8	-20.8	-20.8	-21.8	-22.3	-23.8	-23.8	-26.3	-27.8	-28.3	-36.3	-37.3	-38.8	-39.8	-41.3

Megjegyzések: Adatvagon-ideál = ZÖLD, ha nincs átcsapás és magasak a szerdai csúcsok, ill. a fertőzés hasonló a halálhoz és sok a monoton szerdai csúcs...



Megjegyzések: A narancssárga és a kék vonalak csúcsai megfelelnek a világ-mintázatoknak a fentebb lévő táblázat alján (fertőzés: 0+00++000+0, ill. halálozás: -0+00000-+0 jobbról visszafelé 11 sárga függőleges szerda-kiemelő határvonal és a mindenkori görbék csúcsai alapján szerda-fókusz mellett)

## Vita

Azt tapasztaltuk, hogy már a pandemia kezdeti időszakában, április elsejétől a járványgörbe megbetegedési és halálozási alakjai egy-egy heti (alapvetően szerda-csúcsú) ritmust vett fel a felhasznált online adatforrás adatai alapján.

Egyesek ezt a tesztelés és annak eredményei ciklikus közlésével magyarázták kezdetben.

Ezt erősítette meg egy magyar kutató is, aki megjelent közleményében a COVID-19-ben meghaltak napi számát elemezve megállapította, hogy a közölt statisztikai „ábra hatványfüggvényes szakaszának második fele sajátos (nagyjából heti) ciklikus hullámzást mutat, ennek okát nem ismerjük”, valamint megállapítja, hogy „jellemzően a hét közepén (szerdán) haltak meg nagyobb számban. Ennek oka ismeretlen”. (Csillik Péter, PhD, közgazdász. WebDoki 2020.06.18- A svéd modell, ahogy még nem láttuk- Lehet, hogy mégis nekik lesz igazuk?)

Megállapítható volt az, hogy járvány terjedése és okozott halálozása ilyen „furcsa”, az eddigi „hasonló” vírushatásaitól eltérő, de jellegzetes mintázatot az un. circaseptan biológiai ritmust mutatta. Ismereteink szerint ez a ritmus eddig nem volt jellemző a légzőszervi, vagy talán más vírusos pandemiákra sem.

A 35 ország esetében (EU+néhány nagyobb ország esetében) kapott eredmények azt mutatják, hogy a 7 napos ritmus jelenléte a halálesetek száma kapcsán, ahol a halotti anyakönyv dátumadata közokirati védelem alatt áll, kifejezettebb, mint a megbetegedések inkább ad hoc/ véletlenszerűbb megállapítási dátumai esetén – ahol ezen utóbbi megbetegedési adatok statisztikailag (tömegességük folytán) a ritmust nem ignorálhatják – amennyiben léteznek.

A megbetegedések kapcsán a ritmus oka akár a heti kórházi/egészségügyi rendszert érintő HETI munkarend is lehetne, de a halálesetek kapcsán semmiképpen nem beszélhetünk programozott halálról...

## Következtetések

A biológiai összefüggésrendszer adatalapú visszaigazolása mellett az adatvagyon-gazdálkodás minősége kapcsán elmondható, hogy a leghitelesebb adatvagyon-gazdálkodással rendelkező országok és ennek ellenpólusai feltárhatók – úgy, hogy minden ország tekintetében validált az eredmény (ahol a validáció a függvény-szimmetriák alapján, vagyis a tagadás tagadása elv mentén történik).

Ki kell azonban mondani, hogy minden összefüggés esetén, mely ellenőrzési célra kerül felhasználásra, azt is vélelmezni lehet/kell, hogy egyes objektumok (országok) tudatosan törekszenek az elvárható mintázatoknak való megfelelésre. Amíg ez a megfelelési kényszer a ténylegesen létező hibák (vö. brit statisztikai rendszer anomáliáinak) folyamatos visszaszorítását jelenti, addig az ellenőrzés megfelelően működik. Amint azonban az adatok azért kerülnek manipulálásra, hogy az ideálisabb képet így közelítse egy adatvagyon-gazdálkodási rendszer, ott már tudatosságról, s így rosszhiszeműségről lehet beszélni.

A fertőzések számának értelmezése csak a halálozások számának ellenpontjaként szükséges, mert itt semmilyen érdemi bizonylat nem létezik és nem is várható el – vélhetően még a COVID-fertőzöttség létét, lezárulását firtató teszt-jegyzőkönyvek sem tekinthetők kellően minőségi adatnak. A halálesetek kapcsán a halotti anyakönyvi kivonat közokirat-jellege már egészen más adatkezelést kényszerít ki, de itt is fennáll a brithez hasonló torzulások veszélye. Kína példája többszörösen is centrális: a halálesetek kapcsán ott a legtisztább a mintázat, de a fertőzések esetén már nem is lehet szerda-dominanciáról beszélni – mindezt hatalmas esetszámok mentén.

A norvég beutazási korlátozások szabályozása mögötti adatszolgáltatási elvárások (ritmikusság) nem áll semmilyen kapcsolatban a szolgáltatott adatok vélelmezhető minőségével. Ha egy robot-tisztiorvosnak kellene döntenie arról, mely országok veszélyesebbek, mint egy másik, s mennyivel, akkor a mintázat-idealitás vizsgálatához hasonló anti-diszkriminatív indexek automatikus számítása lenne a mesterséges intelligencia-alapú megoldás, ahol minden olyan tényező (attribútum) figyelembe vehető objektumonként (országonként), melyre vonatkozóan közmegegyezést jelentő irányok definiálhatók (pl. annál ideálisabb egy ország COVID-helyzete a többihez képest, minél kevesebb az egy főre vetített halálozások aránya, ill. minél alacsonyabb ezen halálozási arányok trendje, stb.)

A cikk fő üzenete tehát az értékelés, vagyis az adatvagyon-gazdálkodás értékelését jelentő folyamatnak teljes automatizálhatósága!



## Referenciák

A kapcsolódó hivatkozások a szövegközben található...

## Mellékletek

	fertőzés	fertőzés	fertőzés	halál	halál	halál	összehasonlítás	összehasonlítás	
irány	0	0	1	0	0	1	1	1	
	szórás	max-min	K_CS	szórás	max-min	K_CS	max_max	mon_mon	Y0
USA	1.527525	3	2	3.785939	7	1	3	3	1000000
GER	2.081666	4	1	3.511885	7	7	2	1	1000000
FRA	1.527525	3	3	3.05505	6	6	1	1	1000000
GBR	2.516611	5	5	3.785939	7	1	4	5	1000000
SWE	2.309401	4	4	0.57735	1	1	1	0	1000000
HUN	1.527525	3	2	3.785939	7	7	3	1	1000000
SVK	1.527525	3	3	3.785939	7	1	4	4	1000000
POL	1.527525	3	2	1.527525	3	2	0	0	1000000
SVN	0.57735	1	1	3.21455	6	5	2	1	1000000
CZE	1.154701	2	0	1.527525	3	2	0	0	1000000
AUT	0.57735	1	0	2.886751	5	0	4	4	1000000
DNK	4.618802	8	0	2.081666	4	1	3	2	1000000
FIN	2.081666	4	3	2.516611	5	3	4	1	1000000
NOR	1.154701	2	0	2.309401	4	4	0	1	1000000
ISL	2.516611	5	3	4.725816	9	2	3	3	1000000
IRL	3.05505	6	4	3.785939	7	1	7	4	1000000
BEL	2.081666	4	4	2.886751	5	5	1	1	1000000
NLD	3.21455	6	6	3.511885	7	4	2	0	1000000
LUX	4.041452	8	3	3.05505	6	2	1	2	1000000
ESP	2.081666	4	3	2.516611	5	3	4	2	1000000
POR	1.527525	3	2	3.785939	7	1	3	4	1000000
ITA	2.309401	4	4	1.154701	2	2	2	1	1000000
GRC	1.527525	3	2	3.05505	6	6	2	1	1000000
LVA	1.154701	2	2	3.05505	6	2	4	2	1000000
LTU	1.527525	3	2	2.516611	5	3	1	1	1000000
EST	3.785939	7	1	1.527525	3	3	4	5	1000000
CHE	3.511885	7	7	4.041452	8	3	4	4	1000000
BGR	2.886751	5	0	0.57735	1	0	4	2	1000000
CYP	1.154701	2	0	2.886751	5	0	2	1	1000000
MLT	2.309401	4	4	3.05505	6	2	2	0	1000000
HRV	3.785939	7	1	3.785939	7	1	0	1	1000000
ROU	4.041452	8	8	2.081666	4	1	3	2	1000000
ISR	2.516611	5	2	3.05505	6	2	6	2	1000000
CHN	1.527525	3	3	5.507571	10	1	6	8	1000000
IND	1.527525	3	2	1.527525	3	2	0	1	1000000

Idealitás-számítás (nyers adatok)

ország	szórás	max-min	K_CS	szórás	max-min	K_CS	max_max	mon_mon	Y0	országok	ideális ritmus		sorszám
											Becslés	validitás	
USA	20	20	11	4	4	4	18	26	1000000	USA	1000005	valid	14
GER	16	13	7	11	4	34	11	6	1000000	GER	999997.2	valid	17
FRA	20	20	20	14	13	32	6	6	1000000	FRA	999972.2	valid	29
GBR	10	9	32	4	4	4	24	33	1000000	GBR	999977.7	valid	25
SWE	13	13	27	34	34	4	6	1	1000000	SWE	1000008	valid	12
HUN	20	20	11	4	4	34	18	6	1000000	HUN	999979.2	valid	22
SVK	20	20	20	4	4	4	24	28	1000000	SVK	999988.2	valid	18
POL	20	20	11	29	29	14	1	1	1000000	POL	1000022	valid	9
SVN	34	34	7	13	13	30	11	6	1000000	SVN	999963.7	valid	31
CZE	30	30	1	29	29	14	1	1	1000000	CZE	1000028	valid	7
AUT	34	34	1	20	20	1	24	28	1000000	AUT	999999.2	valid	16
DNK	1	1	1	27	26	4	18	19	1000000	DNK	1000056	valid	2
FIN	16	13	20	23	20	23	24	6	1000000	FIN	999971.7	valid	30
NOR	30	30	1	26	26	28	1	6	1000000	NOR	999978.2	valid	24
ISL	10	9	20	2	2	14	18	26	1000000	ISL	1000046	valid	5
IRL	8	7	27	4	4	4	35	28	1000000	IRL	999979.2	valid	22
BEL	16	13	27	20	20	30	6	6	1000000	BEL	999973.7	valid	28
NLD	7	7	33	11	4	28	11	1	1000000	NLD	1000028	valid	8
LUX	2	1	20	14	13	14	6	19	1000000	LUX	1000048	valid	3
ESP	16	13	20	23	20	23	24	19	1000000	ESP	999958.7	valid	35
POR	20	20	11	4	4	4	18	28	1000000	POR	1000003	valid	15
ITA	13	13	27	33	33	14	11	6	1000000	ITA	999962.7	valid	32
GRC	20	20	11	14	13	32	11	6	1000000	GRC	999976.2	valid	26
LVA	30	30	11	14	13	14	24	19	1000000	LVA	999960.2	valid	34
LTU	20	20	11	23	20	23	6	6	1000000	LTU	999986.2	valid	20
EST	4	4	7	29	29	23	24	33	1000000	EST	999961.2	valid	33
CHE	6	4	34	3	3	23	24	28	1000000	CHE	1000007	valid	13
BGR	9	9	1	34	34	1	24	19	1000000	BGR	1000022	valid	10
CYP	30	30	1	20	20	1	11	6	1000000	CYP	1000045	valid	6
MLT	13	13	27	14	13	14	11	1	1000000	MLT	1000047	valid	4
HRV	4	4	7	4	4	4	1	6	1000000	HRV	1000087	valid	1
ROU	2	1	35	27	26	4	18	19	1000000	ROU	999986.7	valid	19
ISR	10	9	11	14	13	14	33	19	1000000	ISR	999976.2	valid	26
CHN	20	20	20	1	1	4	33	35	1000000	CHN	1000021	valid	11
IND	20	20	11	29	29	14	1	6	1000000	IND	999981.2	valid	21

Hasonlóságok (idealitás)

Elemző-motor: <https://miau.my-x.hu/myx-free>