

# A Gravity-sztori: az indulástól az eladásig

2023. június 6.  
Budapest ML Fórum



## A kezdetek









- Netflix verseny 2006 októbertől
- Feladat: filmajánlás
- Csapattagok (4) a BME TMIT és MIT tanszékéről



- Jól definiált gépi tanulási feladat
- 40000-nél több csapat
- Jelentős fődíj: 1 millió dollár











# Modellezés mátrixfaktorizációval

	<b>R</b>							<b>P</b>	
		1	4		3			1,2	-0,5
				4	4			1,2	0,9
		4		2		4		0,4	-0,4
<b>Q</b>		1,4	0,8	-1,3	-0,1	0,6			
		-0,2	0,5	-0,4	1,6	0,3			



# Modellezés mátrixfaktorizációval

	<b>R</b>							<b>P</b>	
		1	4	3.3	3	2.4		1,4	1,1
		-0.5	3.5	4	4	1.5		0,9	1,9
		4	4.9	2	1.1	4		2,5	-0,3
<b>Q</b>		1,5	2,1	1,0	0,7	1,6			
		-1,0	0,8	1,6	1,8	0,0			



# A verseny vége – a vállalkozás kezdete

NETFLIX

## Netflix Prize

COMPLETED

[Home](#) [Rules](#) [Leaderboard](#) [Update](#)

### Leaderboard

Showing Test Score. [Click here to show quiz score](#)

Display top  leaders.

Rank Team Name Best Test Score  $\%$  Improvement Best Submit Time

Grand Prize - RMSE = 0.8567 - Winning Team: BellKor's Pragmatic Chaos

1	<a href="#">BellKor's Pragmatic Chaos</a>	0.8567	10.06	2009-07-26 18:18:28
2	<a href="#">The Ensemble</a>	0.8567	10.06	2009-07-26 18:38:22
3	<a href="#">Grand Prize Team</a>	0.8582	9.90	2009-07-10 21:24:40
4	<a href="#">Opera Solutions and Vandelay United</a>	0.8588	9.84	2009-07-10 01:12:31
5	<a href="#">Vandelay Industries !</a>	0.8591	9.81	2009-07-10 00:32:20
6	<a href="#">PragmaticTheory</a>	0.8594	9.77	2009-06-24 12:06:56



# Mit kaptunk a fődíj helyett?



## cégvezetés részére

Címzett: info@gravityrd.com

2009. augusztus 10. 10:40

Tisztelt Gravity R&D!

Egy index-es cikk kapcsán figyeltem fel vállalkozásukra.

Érdekel a technológia valamint cégük megvásárlása is.

Személyesen tudnánk találkozni a héten?

Üdvözlettel,

tel.:

- Befektetési ajánlatokat és 2 befektetést
- Jó referenciát
- Sok érdeklődő ügyfelet
- A tudományos terület figyelmét
- 3 PhD dolgozatot
- és **a termékesítéssel** járó rengeteg munkát



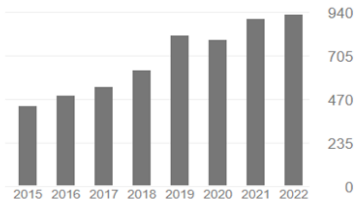
# Tudományos eredmények

Mintegy 50 megjelent cikk ajánlórendszerek területén

- Faktorizáció modellek optimalizálása (2007–2013)
- Metaadatok integrálása faktorizációs modellekbe (2008–2012)
- Ajánlások modellezése implicit visszajelzések alapján (2011–2015)
- Kontextusvezérelt ajánlások (2012–2016)
- Mély hálós ajánlóalgoritmusok böngészési munkamenetekre optimalizálva (2015–)

TITLE	CITED BY	YEAR
<a href="#">Session-based recommendations with recurrent neural networks</a> B Hidasi, A Karatzoglou, L Baltrunas, D Tikk arXiv preprint arXiv:1511.06939	2051	2015
<a href="#">Scalable collaborative filtering approaches for large recommender systems</a> G Takács, I Pilászy, B Németh, D Tikk The Journal of Machine Learning Research 10, 623-656	654	2009
<a href="#">Parallel recurrent neural network architectures for feature-rich session-based recommendations</a> B Hidasi, M Quadrana, A Karatzoglou, D Tikk Proceedings of the 10th ACM Conference on Recommender Systems, 241-248	419	2016
<a href="#">Major components of the Gravity recommendation system</a> G Takács, I Pilászy, B Németh, D Tikk ACM SIGKDD Explorations Newsletter 9 (2), 80-83	290	2007
<a href="#">Fast ALS-based matrix factorization for explicit and implicit feedback datasets</a> I Pilászy, D Zibriczky, D Tikk Proceedings of the fourth ACM conference on Recommender systems, 71-78	219	2010

Citations	8398	4594
h-index	38	25
i10-index	86	42



Public access	<a href="#">VIEW ALL</a>
0 articles	3 articles





A terv







# A valóság





# Gravity is a personalization engine vendor offering a portfolio called Yusp, filling multiple needs with the same technology

## Headquarters:

Budapest, Hungary

We enable building strategic capabilities on a low-cost, low-risk basis (low cost of failure both monetarily and in terms of impact on the business) with minimal upfront investment requirement

## Industries Represented:

- e-commerce
- marketplaces
- media entertainment
- publishing



**35+ BILLION**

Recommendations served per month

**UNBEATEN**

In 42 A/B tests

**CUSTOMERS**

In 20+ countries



# Personalized recommendations to increase revenue with positive impact on customer experience



**Personalized  
recommendations**



**Personalized  
search**



**On-site  
personalization**



**Enhanced  
marketing channels**

**Taboola**

**És majd' 15 év  
után befutott a mi  
vonatunk is:  
Taboola**







Fotó: Sebentyén László

— NAPI CÍMLAP

## New York-i tőzsdei cég vásárolja fel a magyar startupot, ami kitalálja, mit akarunk vásárolni



Zsiborás Gergő

2022. máj 26. · 6 perc olvasás



Az intelligens online ajánlórendszereket fejlesztő magyar Gravity R&D-t felvásárolja korábbi stratégiai partnere, a saját területén globális piacvezető és a New York-i tőzsdén jegyzett Taboola.

A magyar cég 100 százalékát vásárolja fel a Taboola, amelynek célja, hogy komoly [fejlesztőközpontot építsen](#)

## Mostantól csak azzal kell foglalkozniuk, amihez a legjobban értenek

A Taboola tavaly szeptemberben 800 millió dollárért vásárolta fel a Connexity-t, ez az integráció még tart, a magyar csapatot ezért is lepte meg, hogy felvásárlási ajánlatot kaptak év elején. „Februárban álltak elő a farbával, azt mondták, nagyon szép, amit eddig együtt összehoztunk, de ennél komolyabb terveik vannak.” Az üzletet viszonylag gyorsan, május végére sikerült is lezárni. A Gravity folyamatosan „több vasat tartott a tűzben”, a Taboolával vitt közös projekt azért is volt stratégiai fontosságú, mert látták benne egy exit lehetőségét.

„Nylván pénzügyileg is jól jártunk, de azért legalább ilyen fontos, ha nem fontosabb, hogy ez egy sikersztóri lett. Az a piac, ahol mi küzdünk, nagyon nehéz terep. 2,5 millió dolláros befektetéssel jutottunk idáig, míg a hozzánk hasonló amerikai cégek 50-100 milliókat szívtak fel a piacról. Hozzánk gyakorlatilag 2012 óta nem érkezett befektetői tőke, mindent visszaforgattunk a cégbe és nyertünk egy-két pályázatot, így finanszíroztuk a fejlesztéseinket. Az, hogy így eljutottunk erre a pontra, az ennek fényében pláne nagyon nagy teljesítmény.”

**500M+**

Daily Active Users

**9000**

Publishers

**15,000+**

Advertisers

**1,700+**

Employees

**500,000**

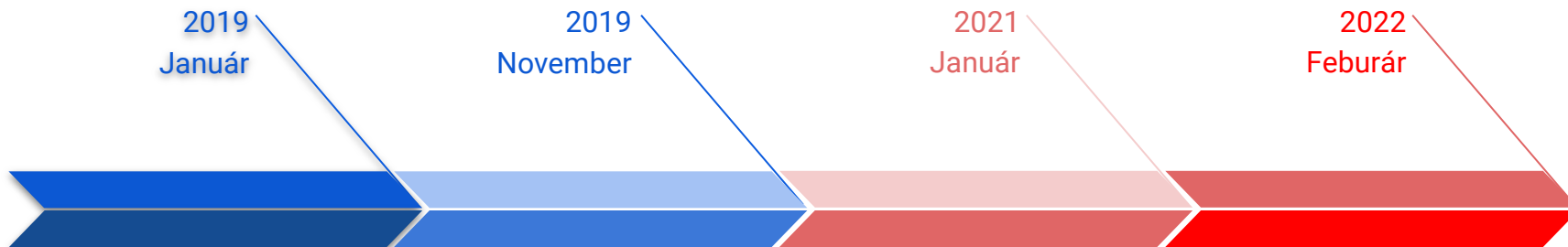
Recommendations Per  
Second

**100**

Terabyte of Data Per Day



# Előzmények



## Első kapcsolatfelvétel

DCO / DPO projekthez  
perszonalizációs  
szolgáltató

## Pilot projekt kezdete

A technikai integráció  
elkészült, elindultak a  
tesztügyfelek

## Hosszútávú szerződés

A Gravity számára  
nyereséges, hosszútávú  
célokkal

## Akvizíós megkeresés

Aláírásig 4 hónap alatt  
jutottunk el, zárásig  
további 6 hét



# A felvásárlás céljai

- DCO personalizációs technológia és a hozzá kapcsolódó mérnökök megszerzése
- Budapesti központú kutató-fejlesztői bázis létrehozása
- A Gravity personalizációs technológiájának integrálása más Taboola termékekbe



Product

Company

How it works

Why Yusp

Resources

Book a call

## Blog posts

A/B testing

About Yusp

Deep learning

Getting started

Personalization in industries



### Gravity R&D Becomes Taboola's European R&D Hub: Facts, Figures, and the Future

6 min read

# További anyagok



[53: A Gravity-sztori](#)

[56: Az ajánlórendszer-üzlet](#)

[66: A Nagy Gravity-exit](#)



**Köszönöm a figyelmet!**

**We are hiring at Taboola!**

