

Döntéstámogató rendszerek

A hangbányászat lehetőségei a döntéstámogatásban

(Esszé)

Vanyová Klára

EYYXR7

2013. november 6.

1. Bevezetés

Ebben az esszében olyan rendszereket szeretnék bemutatni, amelyek hangbnyszattal, rzelendetektlssal és egyéb mesterséges intelligencia technikákkal segítik a közép és nagyvállalatok munkáját. Főleg olyan vállalatok tudják ezeket az eszközöket hasznosítani, ahol nagy szerepe van az gyfelszolglatnak, illetve nagy mennyiségű telefonos beszélgetést folytatnak.

Az esszében szereplő információk és képek mind a fejlesztő cég hivatalos honlapjáról [1], illetve egy általuk kiadott felhasználói útmutatóból [2] származik, gy ezeket a továbbiakban nem jelzem.

2. A rendszereket fejlesztő cégről

Az általam bemutatásra kerülő rendszereket a Nextent Informatika Zrt. fejlesztette, illetve fejleszti a mai napig. Bemutatsul szeretnék rni róluk pr szót:

Ez egy innovatív, saját fejlesztcsapattal rendelkező cég. Fobb tevékenységeik:

- zleti döntéstámogatás
- Adattárház pts
- Innovatív technológiák használata
- Jutalkelszmol rendszerek építése
- Rendszerintegráció
- Hangbnyszat, rzelendetektls
- Egyedi alkalmazások fejlesztése
- ...

Mottjuk:

ADAT – INFORMÁCIÓ – RTK



Adat lehet szinte bármi, ami egy cégen belül keletkezik a napi munkavégzés során.

Információ az, amit ezek az adatok jelentenek, amit magukban rejtjenek.

rtk pedig akkor szuletik, ha a fentiek a megfelelő formába öntve a cég eredményességét szolgálják, vagyis csökkentik a reakcióidőt, növelik a hatékonyságot és pozitívan hatnak az értékesítésre valamint az gyflmeztartsra.

3. Hangbnyszatot használó rendszerek

A Nextent Informatika Zrt. piacvezető szerepet tölt be a hangbnyszat területén. Az gynevezett Miner család tagjai nemzetközi szinten is egyedll technológiájú beszéd és rzelemlismer rendszerek. A telefon az üzleti élet fontos kelléke és a telefonbeszélgetések a szolgáltatóipar egyik legfontosabb informcios forrásai. A cég ezekben a beszélgetésekben rejlő adatokból nyerik ki az információkat és bellk képezik az értéket ügyfeleik számára. gy segítik az gyflmeztarts folyamatának hatékonyságát.

A következőkben szó lesz a potenciális ügyfeleket adott szempontok szerint rendező Rank Miner, valamint az gyflszolglati beszélgetésekben megnyilvánuló érzelmeket detektáló Voice Miner alkalmazásokról

3.1 Rank Miner

A Rank Miner egy előrejelző alkalmazás, amely a felhasználó által megadott informciok alapján képes sorrendet felállítani a potenciális ügyfelek között. A lista elején azok az ügyfelek szerepelnek, akiknél a legvalsnbb az üzleti cél teljesülése. (Cél lehet például: rtkests, behajtás, gyflelvndorls, illetve mindezek előrejelzése.)

A rendszer a beszélgetés minden egyes pillanatáról több száz jellemzőt von ki, melyből saját tudásbázist épít. A tudásbázist gépi tanuló algoritmusok dolgozzk fel és automatizáltan megtörténik a modellépítés. A gépi tanulási folyamat teljes mértékben emberi beavatkozás nélkül történik. A rendszer képes a tanulásra, ezáltal egyre pontosabb sorrendre és előrejelzésre nylik lehetőség. gy ezeknek az elemzéseknek köszönhetően növelhető az üzleti hatékonyság.

Sorba lehet rendezni az ügyfeleket:

- rtkestsi területen a várható vásárlási hajlandóságuk alapján,
- gyflmeztarts esetén a szerződés-felmondás valószínűség alapján,
- behajtási területen a fizetési hajlandóságuk alapján,
- biztosítási és hitelcsalsok esetén a csalás bekövetkezésének valószínűsége alapján,
- minőség-menedzsment területén pedig a cég saját minőségi elvárásainak megfelelő vagy nem megfelelő sorrendeket képez.

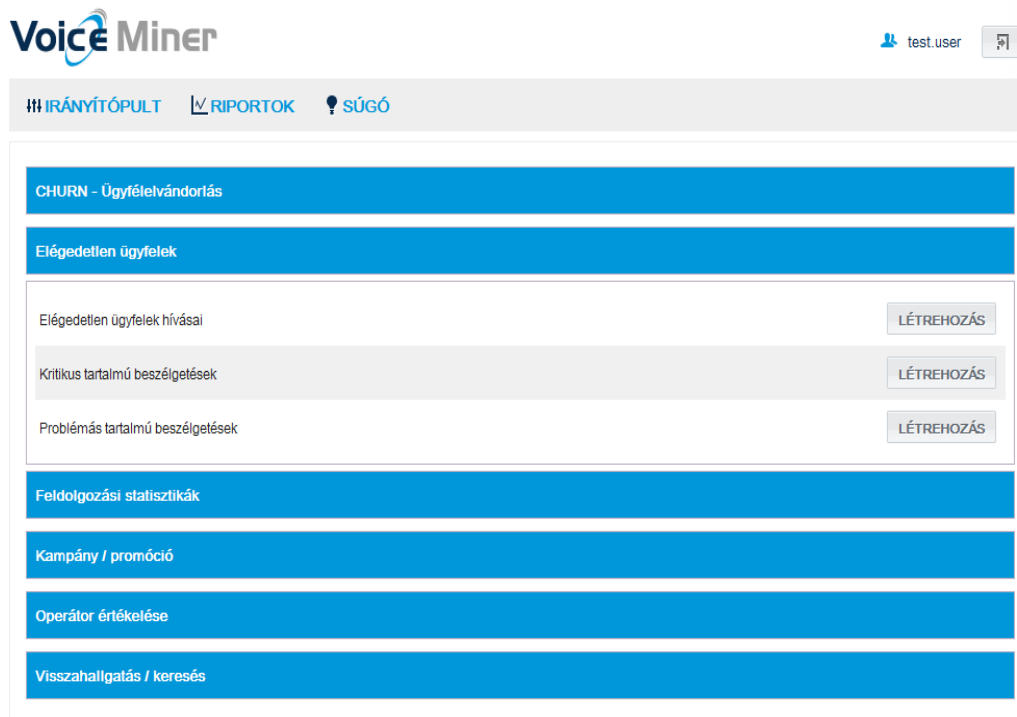
Minden olyan terület támogatható vele, ahol telefonos beszélgetéseket folytatnak és megállapítható a folyamat sikeressége.

3.2 Voice Miner

A Voice Miner egy olyan rendszer, ami az gyflszolglati beszélgetések 100%-t feldolgozza. Detektálja a partnerek beszdhangjnak érzelmi töltését, felismeri az elhangzott kulcsszavakat, majd ezekre komplex jelentéseket, lekérdezési és üzleti elemzési lehetőségeket biztosít.

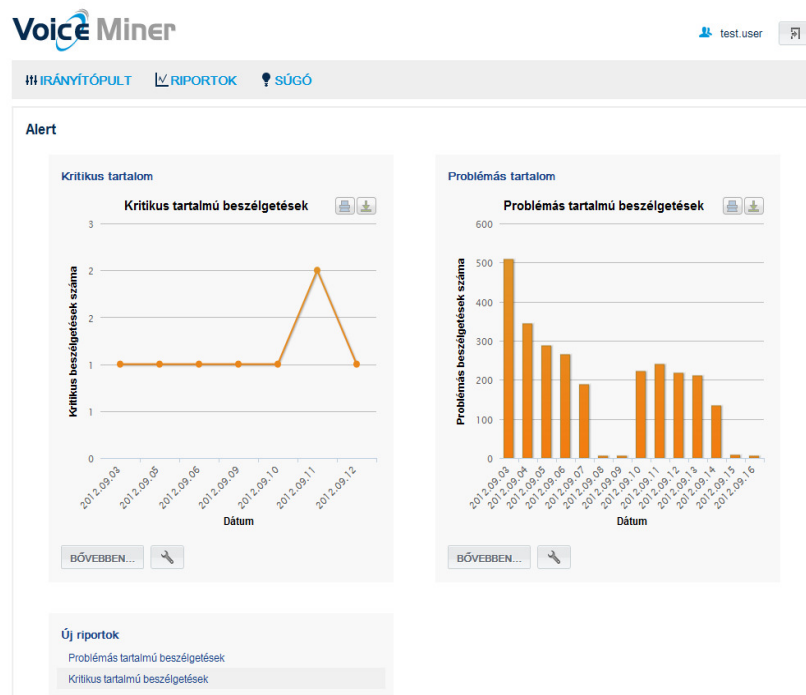
A rendszer objektíven elemzi az gyflszolglati beszélgetéseket, melyekre a beszélgetésben résztvevő munkatárs a saját érzelmei miatt nem biztos, hogy képes, és ezekből diagramokat, összesített táblázatokat képez. Képes t érzelmet detektálni, ezek: semleges, elégedett, dühös, bizonytalan és a csaldott. Ezen kívül képes kiszrni olyan kulcsokat, mint például az elvándorlásra utaló szavak („felmondom”). Ezeket a kulcsokat a rendszert használó cég tudja megadni. Mivel ez a rendszer minden beszélgetést feldolgoz, gy fel lehet használni az gyflszolglati minsgbsztosts, rtkeststmogats és az gyflvndorls megakadályozása, illetve a CRM hatékonyságának növelése terén.

Egy riport létrehozásakor lehet választani az 1.ábrán látható lehetőségek közül. Ezekből párat részletesebben is bemutatok.



1. ábra: Menu

A rendszer többek között tudja szemléltetni a kritikus tartalmú beszélgetéseket (2.ábra), ahol azoknak a beszélgetéseknek a számát ábrázolja, amelyekben 90% feletti valószínűséggel találta meg a kritikusnak minősített kulcsszavakat.



2. ábra: Problémás beszélgetések

Van olyan lehetősége is, hogy a rendszer megmutatja, milyen kulcsszavat hányszor talált meg (3.ábra), és ezeknek milyen a pontossgga. Ebből le lehet szrni, hogy milyen kulcsszóra rdeemes keresni. Továbbá ezekből mg különböző statisztikákat lehet készíteni. (Az ábrán látható táblázat egy teszt eredménye, ezért azok az oszlopok, ahol csupa nulla szerepel valsnleg ennek az oka. Természetesen les helyzetben nem csak nullák találhatók itt. A kp a szemléltetés miatt került be.)

Kulcsszó találatok minősítése

Paraméterek beállítása

Dátum
Egyéni dátumtartomány
2012.02.10 - 2013.03.12

Kulcsszó csoport
DEFAULT_KEYWORD_GROUP

Valsnsg
60

BETÖLTÉS MENTS

Kulcsszó	összes detektálás	Helyes minősítés	Helytelen minősítés	összes minősítés	Pontosság %
adategyeztetés	1 500	0	0	0	0,00%
adatkezelési nyilatkozat	3	0	0	0	0,00%
adatlp	97	0	0	0	0,00%
adatmódosítás	133	0	0	0	0,00%
adatszolgáltatás	250	0	0	0	0,00%
adatváltozás	384	0	0	0	0,00%
adóazonosító jel	325	0	0	0	0,00%
adóigazolás	154	0	0	0	0,00%
adjvirs	31	0	0	0	0,00%
adókedvezmény	42	0	0	0	0,00%
adktteles	230	0	0	0	0,00%
adktteles trke	86	0	0	0	0,00%
adómentes	144	0	0	0	0,00%
adómentes hozam	5	0	0	0	0,00%
adósságrendező	55	0	0	0	0,00%

1-15 / 947

Kulcsszó

adatmódosítás

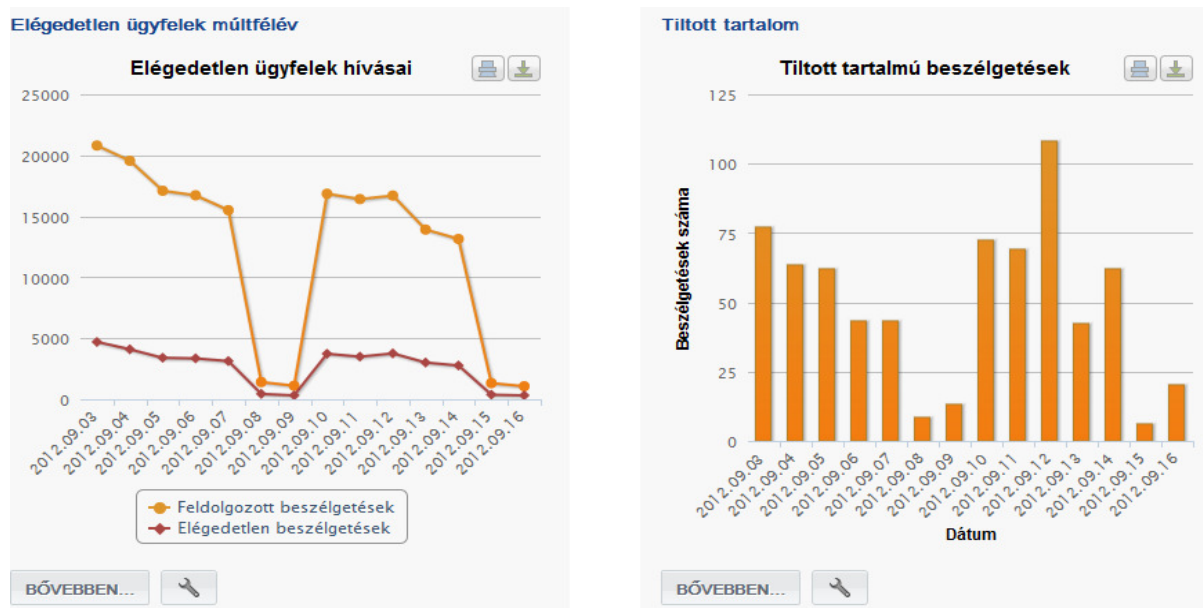
adatmódosítás

Kulcsszó	Fonetika	összes detektálás	Helyes minősítés	Helytelen minősítés	összes minősítés	Pontosság %
adatmódosítás	adatmódosítás	126	0	0	0	0,00%
adatmódosítás	adatmdostss	7	0	0	0	0,00%

1-2 / 2

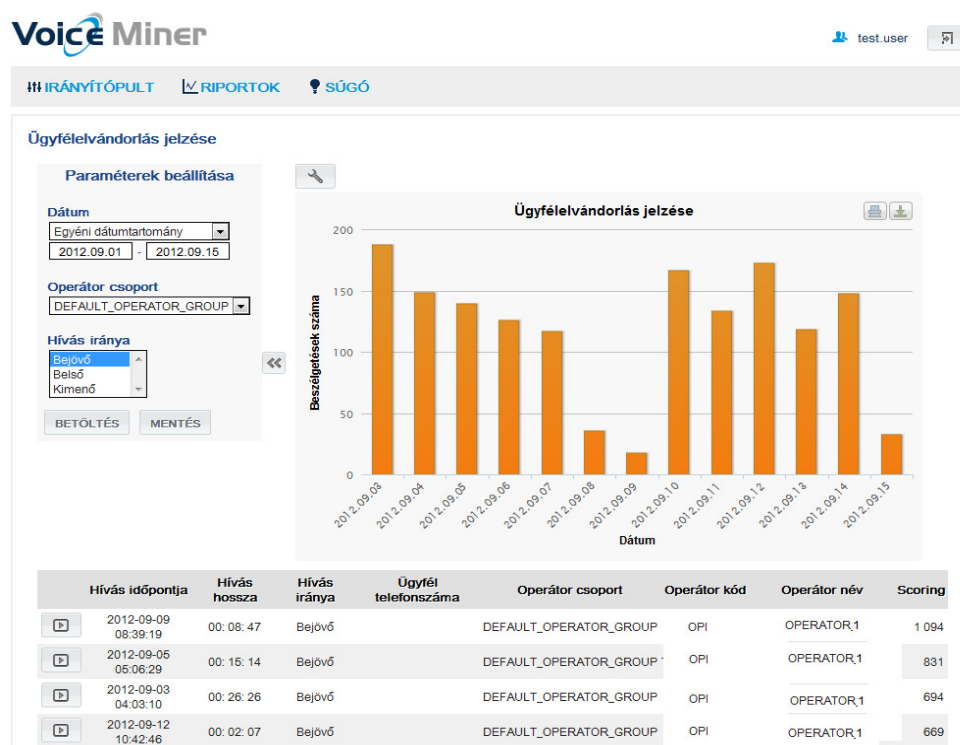
3. bra: Kulcsszó találatok

Meg tudunk tekinteni továbbá olyan riportokat, ahol az elégedetlen ügyfelek illetve a tiltott tartalmú beszélgetések adatai szerepelnek (4.ábra).



4. bra: Tiltott tartalmú beszélgetések

Ehhez kapcsolódik az gyfelvndorls jelzs (5.ábra). Itt megtekinthető, hogy milyen opertornl melyik hvasban talált erre való lehetőséget.



5. bra: gyfelvndorls

A rendszer képes megmutatni opertoronknt a hvasok szmt és, hogy ezekben mennyi és milyen arányban vannak a problémás beszélgetések (6.ábra).

Operátor értékelés negatív érzelmek szerint

Paraméterek beállítása		Operátor rtkelhet	Operátor kd	Operátor nv	összes hvs	Problémás beszélgetések	Problémás aránya(%)
rtkelsi küszöb		Igen			342	203	59,36%
100		Igen			251	148	58,96%
Dátum		Igen			154	87	56,49%
Egyéni dátumtartomány		Igen			157	87	55,41%
2012.02.10 - 2013.03.12		Igen			332	180	54,22%
Operátor csoport		Igen			292	150	51,37%
DEFAULT_OPERATOR_GROUP		Igen			169	85	50,30%
Hvs iránya		Igen			197	99	50,25%
Bejövő		Igen			388	194	50,00%
Belső		Igen			376	187	49,73%
Kimenő		Igen			133	66	49,62%
BETÖLTÉS		Igen			299	148	49,50%
MENTS		Igen			100	49	49,00%
		Igen			177	86	48,59%
		Igen			120	58	48,33%

Hvs időpontja	Hvs hossza	Hvs iránya	ügyfél telefonszáma	Operátor csoport	Operátor kd	Operátor nv	Scoring
2012-09-10 09:34:04	00: 05: 45	Bejövő		DEFAULT_OPERATOR_GROUP			4 101
2012-09-13 11:17:26	00: 12: 15	Bejövő		DEFAULT_OPERATOR_GROUP			3 459
2012-09-12 10:06:29	00: 21: 01	Bejövő		DEFAULT_OPERATOR_GROUP			2 811

6. bra: Operátorok

Tehát sszestsknt Voice Miner segsgvel:

- megismerhetjük az ügyfelek valós érzéseit, ezáltal fel lehet mérni az elégedettségüket, illetve elemezni lehet a reakciójukat,
- minden beszélgetést automatikusan lehet osztályozni és értékelni adott szempontok szerint,
- ki lehet szrni azokat az ügyfeleket, akik hajlandóságot mutatnak az elvándorlásra, gy mg a bekövetkezés előtt lehet tenni ellene,
- ellenőrizhetők az ügyintézők által elmondottak,
- alkalmas az ügyintézők teljesítményének pontosabb mérésére, szakértői ellenőrzésére,
- alkalmas komplex üzleti elemzések készítése,
- jobb támogatás érhető el az értékesítésben és követeléskezelési folyamatokban.

3.3 További fejlesztés alatt levő rendszerek

3.3.1 Emonline

Az Emonline valós időben, folyamatos visszajelzést ad a beszélgetésben résztvevők hangulatáról és érzelmeiről.

Az azonnali visszajelzések nagyban segítik az ügyintéző munkáját, hiszen gy a beszélgetések objektívek maradhatnak és ezáltal hatékonyabbá válik az gyflkezels. Az gyflszolglati vezetőt pedig segítik annyiban, hogy azonnal tudja, hogy szükséges-e egy kolléga vagy egy ügyfél segítségére sietni, továbbá hasznos információ keletkezik az ügyintézők fejlődéséről (pl. az oktatásokat követően).

Tehát ez a rendszer minden olyan helyzetben használható lesz, amelyben fontos a beszélgetők érzelmi állapota. Használható továbbá ügyfélszerzés és -megtartás hatékonyabbá tételére, azaz az gyflelvndorlsi mutató optimalizálására, vagy saját ügyintézők munkájának ellenőrzésére, továbbá az oktatás sznvonalnak fejlesztésére.

3.3.3 Clicla

A Nextent Informatika Zrt.-ben készül mg egy olyan rendszerrel, amely képes valós időben rendszerezni a telefonbeszélgetéseket és mindezt nyelv függetlenül végzi. (A nyelv-függetlenség itt azt jelenti, hogy minimális változtatásokkal t lehet alakítani a rendszer egy másik nyelvre, tehát maga a logika nem függ az adott nyelvtől.) Az ügyfeleket klaszterekbe sorolja. Ez többféle szempontból történhet, pl. nem, életkor, fizetési megbízhatóság, ezek kombinációja stb.

Ezek a megoldások nemzetközi viszonylatban is jdsgnak smtanak. Egyes részterületekben már léteznek hasonló megoldások, de ennyire összetett rendszer nem készült mg.

sszegzs

Összefoglalásként kijelenthetjük, hogy az ügyfélszolgálatokon ezek a rendszerek nagy segítséget jelenthetnek folleg előrejelzésekre, az operátorok ellenőrzésére és az oktatás sznvonalnak vizsgálatára. Mivel az összes beszélgetést elemezik, gy részletesebb informciok állnak a vezetk és operátorok rendelkezésére, gy könyebben tudnak változtatni a helyzeten, elősegítve ezzel az ügyfelek elégedettségének növelését, illetve a cég hatékonyságát.

Tartalom

1. Bevezetés.....	2
2. A rendszereket fejlesztő cégről	2
3.1 Rank Miner	3
3.2 Voice Miner	4
3.3 További fejlesztés alatt levő rendszerek	9
3.3.1 Emonline	9
3.3.3 Clicla	9
sszegzs.....	10
Képek.....	12
Források.....	12

Képek

1. bra: Menu	5
2. bra: Problémás beszélgetések	5
3. bra: Kulcsszó találatok	6
4. bra: Tiltott tartalmú beszélgetések	7
5. bra: gyfelvndorls	7
6. bra: Operátorok	8

Források

[1] www.nextent.hu – A Nextent Informatika Zrt. hivatalos oldala (2013.10.)

[2] Voice Miner Reporting – felhasználó tájékoztató: Kovács kos – 2013.03.12.