

MTA SZTAKI

Department  
of Distributed  
Systems

**Mutasd a hangod!**

intelligens gépi jeltolmács  
beszéd- és halláskárosultaknak

Mátételki Péter

*„A vakság a dolgoktól választ el, a siketség az emberektől.”*

Helen Keller

## Siketek, hallás- és beszédkárosultak:

- mindennapos kommunikációs problémák
- nehéz társadalmi integráció
- munkaerőpiaci nehézségek
- elszigeteltség
- “klikkesedés”

## Hallatlan

[View More By This Developer](#)

### By Hallatlan Foundation

Open iTunes to buy and download apps.

[View In iTunes](#)

0,89 €

Category: [Education](#)

Released: 13 August 2012

Version: 1.0

Size: 0.4 MB

Language: English

Developer: Pal Bartos

© Hallatlan Foundation

[Rated 4+](#)

**Requirements:** Compatible with iPhone, iPod touch and iPad. Requires iOS 4.3 or later.

### Customer Ratings

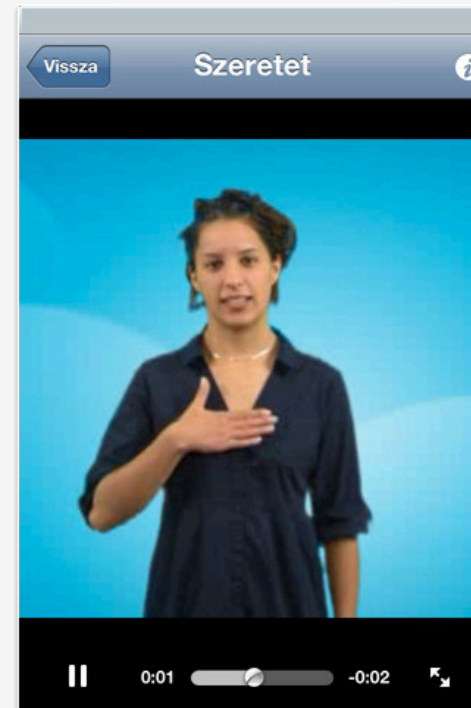
We have not received enough ratings to display an average for the current version of this application.

### Description

Hallatlan jelnyelvi szótár a mobiltelefonodra. Folyamatosan bővülő szókészletből böngészhetsz a magyar jelnyelv szavai között. Köszönjük, hogy vásárlásoddal támogatod fejlesztéseinket!

[Hallatlan Foundation Web Site](#) ▶ [Hallatlan Support](#) ▶

### iPhone Screenshots



# Hallatlan jelnyelvi szótára



Silent Speech Translation (interACT)



Eyes-Free Keypad Input



Keyboard Glove – University of Alabama

Megoldást jelentene egy

- intelligens segédeszköz
- fogyatékkal élők és épek integrációja
- áthidalja a kommunikációs szakadékot
- mindennapi használatra
- intuitív



- jelnyelvből beszéd
- folyamatos, valós idejű működés
- jelnyelvi szinkrontolmács
- innovatív hardver- és szoftverrendszer

# Tolmácskesztyű szinkrontolmács gép beszéd- és halláskárosultaknak



MTA  
SZTAKI

KMR-12  
MTA SZTAKI  
Euronet Zrt.  
2012.10.01.  
24 hónap



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség  
[www.ujszechenyiterv.gov.hu](http://www.ujszechenyiterv.gov.hu)  
06 40 638 638

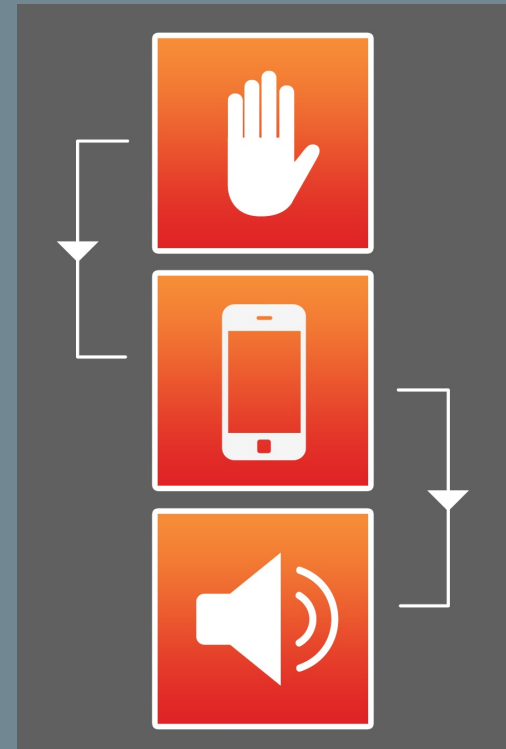


A projektek a Magyar Kormány támogatásával, a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség kezelésében, a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap finanszírozásával valósulnak meg.

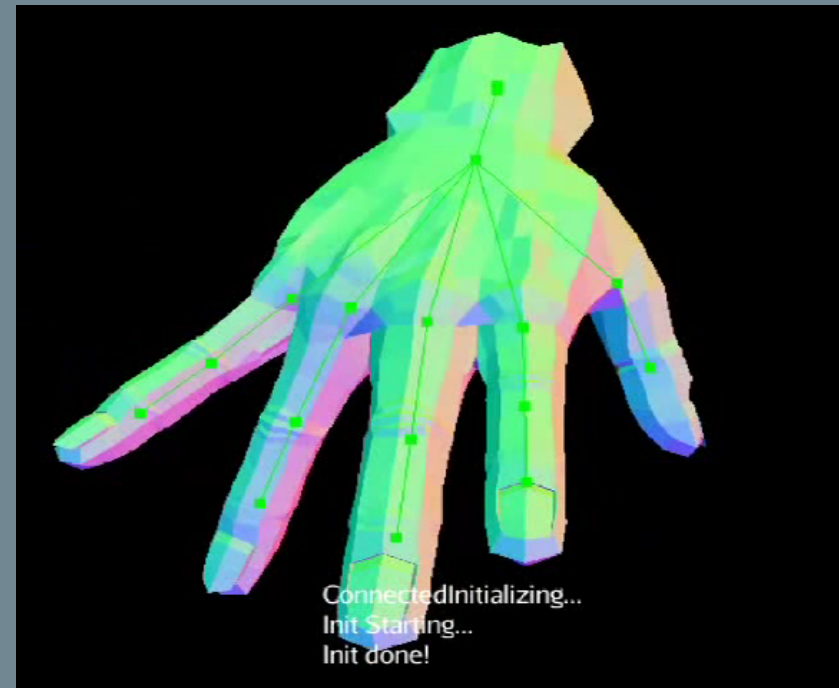


jelnyelvi szinkrontolmács gép

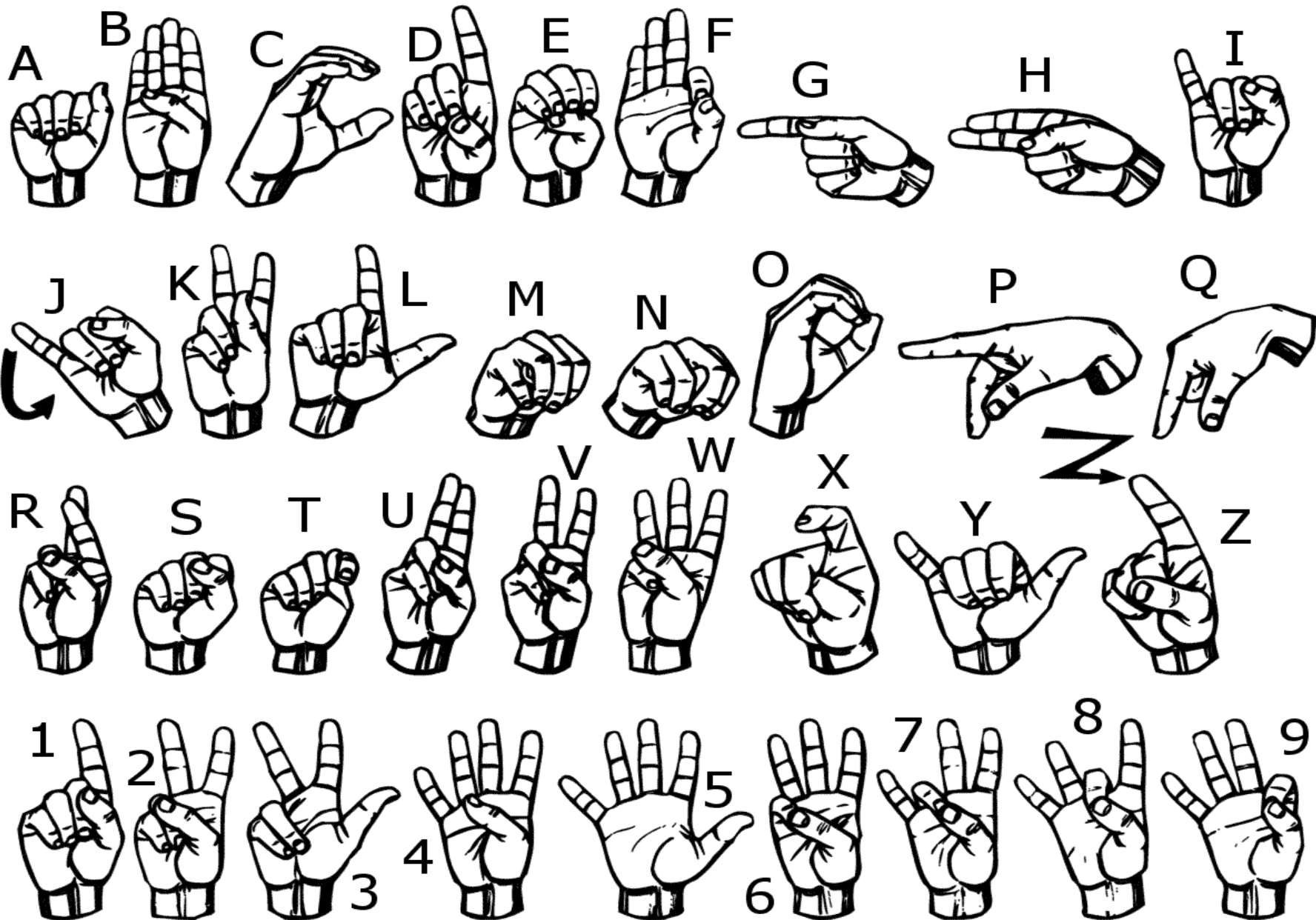
- jelnyelv – nem igényel betanulást
- egyik kézen viselhető kesztyű
  - szenzorok
  - vezérlés
  - adatfeldolgozás
  - Bluetooth
- mobil app
  - jelfeldolgozás
  - nyers szöveg előállítása
  - természetes nyelvi elemzés
  - felolvasás



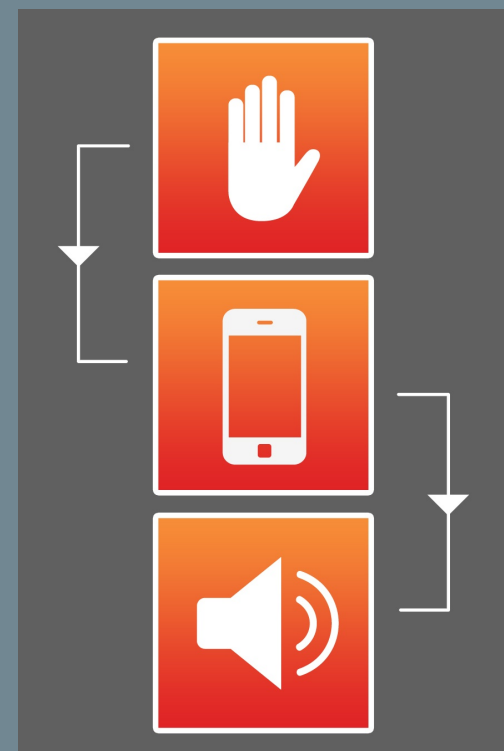
- 9DOF integrált chipek
- jelfúzió
- inerciahálózat
- virtuális kéz
- gesztusleírók
- 30 gesztus/sec
- soros USB
- soros Bluetooth



# Daktil – nemzetközi ujjábécé



- jelnyelv
- betanítható saját gesztusok
- kézállapotok digitalizálása
- gesztusleírók létrehozása
- **jelfeldolgozás (szegmentáció)**
- **szöveg készítése**
- automatikus felolvasás



## ■ hibák

- rosszul mutatott jelek
- jól mutatott jelek
  - átmeneti jelek
  - duplikált jelek
  - rosszul felismert jelek

## ■ javítás

- betűhatárok felismerése – szegmentálás
  - ablakozó algoritmus
  - kézdinamikai vizsgálat alapján
- kontextusérzékeny szövegjavítás
  - módosított Levenshtein
  - n-gram
  - confusion matrix



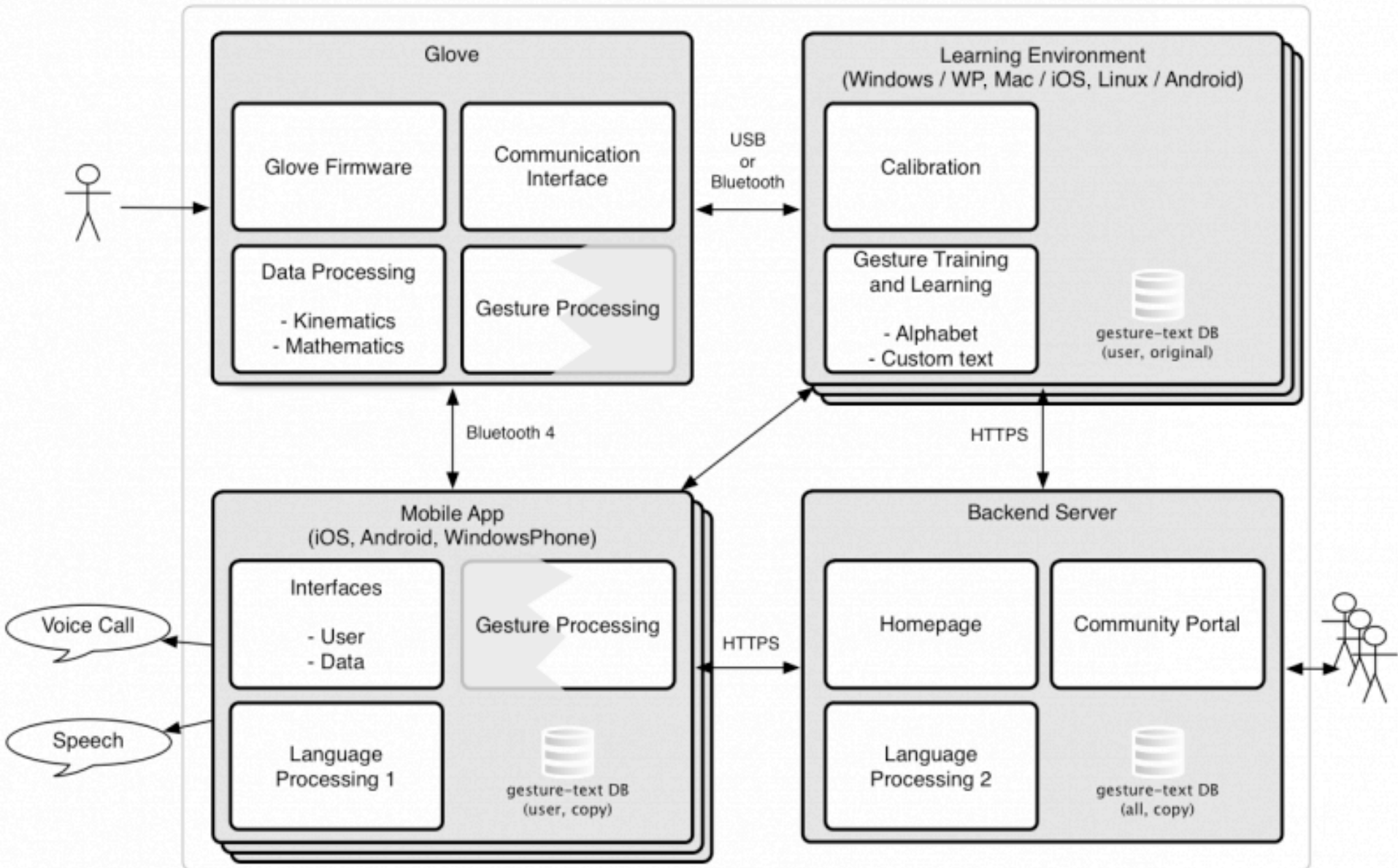
Sorrend	Tolmácsolás típusa	Tám. Megrendelések száma	Tolmácsolási idő (óra)	Utazási idő (óra)	Várakozási idő (óra)	Felkészülési idő (óra)
1.	önálló életvitel támogatása	12945	9155,50	493,50	52,00	18,00
2.	egyéni igény	8501	10733,00	7243,25	1525,75	28,75
3.	egészségügy	3391	3208,50	2524,50	1625,75	4,25
4.	felsőoktatás tanóra	943	4322,25	1381,50	427,25	23,50
5.	tanfolyam	791	3244,50	923,50	225,25	3,25
6.	foglalkoztatás	522	997,50	457,00	89,00	4,25
7.	közigazgatási hatósági eljárás	477	331,25	429,00	132,50	1,50
8.	szakképzés	328	1258,75	574,25	110,50	2,00
9.	rehabilitáció	243	614,00	24,75	25,00	0,00
10.	középiskolai o. esti	236	828,00	268,75	99,50	1,00
11.	rendezvény	223	1031,00	356,25	91,75	17,50
12.	jogsegély	149	162,50	29,75	9,00	0,50
13.	rendezvény, egyéni	129	462,50	172,75	34,50	3,00
14.	szabadidő	108	381,75	138,75	83,25	1,75
15.	személyi tolmácsolás	93	288,50	112,75	5,75	2,00
16.	középiskolai o. levelező	90	429,50	153,25	20,25	16,00
17.	egyház	85	119,75	138,25	6,50	0,75
18.	egyéb közjegyzői eljárás	42	52,75	50,75	7,50	1,00
19.	közjegyzői okirat elkészítése	41	67,00	48,00	5,75	0,00
20.	polgári peres eljárás	39	47,50	52,25	13,50	1,00
21.	egyház, egyéni	29	42,00	31,25	4,75	0,50
22.	konferencia	27	95,75	56,75	9,00	1,00
23.	büntetőeljárás	16	23,50	20,50	4,25	0,00
24.	konferencia, egyéni	15	56,50	18,00	12,00	0,00
25.	szabálysértési ügy	13	31,00	20,75	0,75	0,00
26.	média	6	7,75	4,75	3,50	0,00
27.	színház	4	14,25	3,50	0,25	29,00
28.	munkaügyi bírósági eljárás	3	1,25	0,75	0,25	0,00
29.	színház, egyéni	3	6,50	0,00	0,00	0,00
30.	ügyészségi eljárás	1	1,75	0,50	0,00	0,00
	<b>Összesen:</b>	<b>29493</b>	<b>38016,25</b>	<b>15729,50</b>	<b>4625,00</b>	<b>160,50</b>

Fogyatékos Személyek Esélyegyenlőségéért Közalapítvány,  
'Jelnyelvi tolmácsszolgáltatás igénybevételi adatainak elemzése  
a 2009. június 01. és 2010. május 31. közötti tárgyidőszakra vonatkozóan'

## Fogyatékosok hétköznapi szituációkban:

- munka
- banki ügyintézés
- vásárlás üzletben, piacon
- közhivatali ügyintézés
- egészségügyi ellátás
- oktatás
- szabadidő
- ...

InterpreterGlove system overview



Mátételki Péter  
matetelki@sztaki.hu  
MTA SZTAKI DSD

<http://dsd.sztaki.hu/projects/TolmacsKesztyu/hu/>