

Πόροι και Τεχνολογίες Νοηματικής Γλώσσας

Κυριακή Βασιλάκη



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΑ & ΤΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Πόροι και Τεχνολογίες Νοηματικής Γλώσσας

(Εργασία Ε.3.1)

**Τεχνολογίες δυναμικής σύνθεσης
νοηματικής γλώσσας**

Εργασία Ε3.1

Στόχοι:

- **Τεχνολογική βελτίωση** του συστήματος δυναμικής σύνθεσης νοηματικής γλώσσας του ΙΕΛ
- **Αύξηση της συνθετικής δυνατότητας** του συστήματος
μέσω κωδικοποίησης κατά HamNoSys του συνόλου των λημμάτων (8.616 εγγραφές) της βάσης ΠΟΛΥΤΡΟΠΟΝ

Κωδικοποίηση HamNoSys

*Hamburg Notation System for Sign Languages
(HamNoSys)*

Κωδικοποίηση φωνητικών χαρακτηριστικών της τρισδιάστατης άρθρωσης των νοημάτων ως προς:

- Χειρομορφή (handshape)
- Προσανατολισμό παλάμης (orientation)
- Θέση νοήματος (location)
- Κίνηση (movement)
- Μη-χεριμικά στοιχεία (non-manual markers)

Περιβάλλον SiS-Builder

Περιβάλλον Sign Synthesis Builder (SiS-Builder)

Home Demo About Sign Up Login

Sign Synthesis Builder
Create Sign Language Resources on-line and let them be performed by a virtual signer (Signing Avatar)
On-line Sign synthesis.

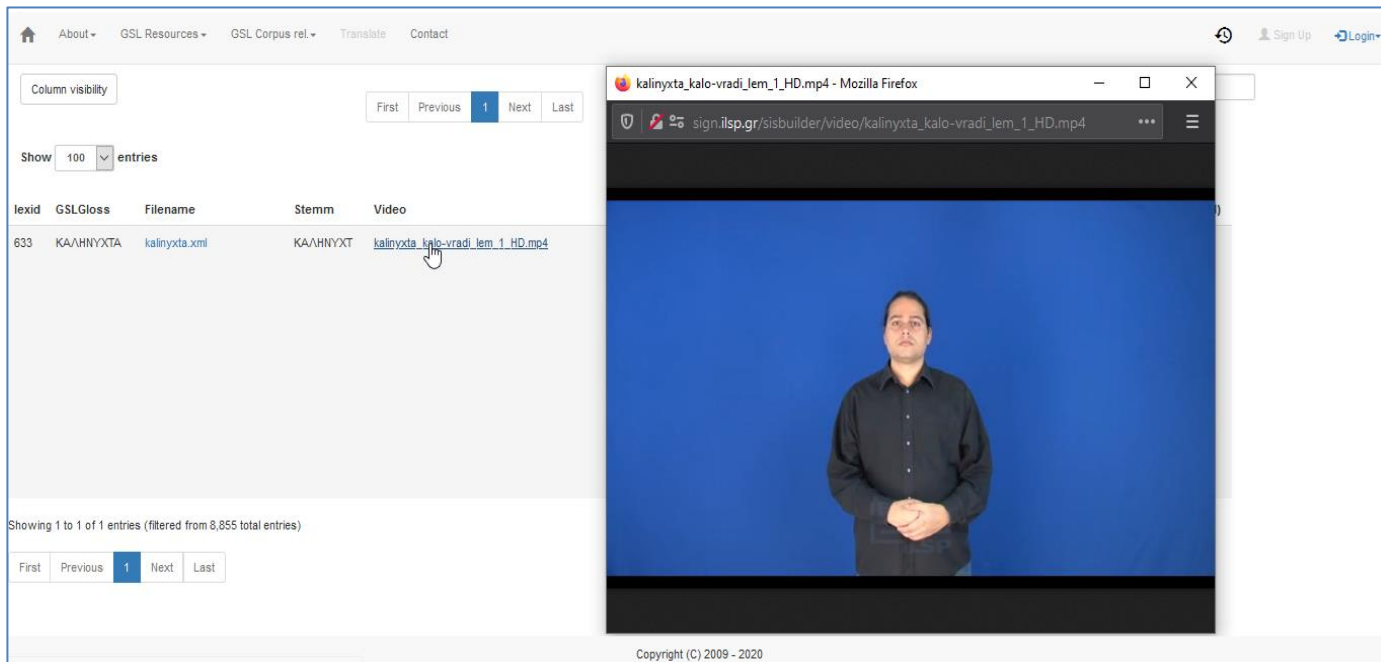
Important! To be able to work with the tool HamNoSys TTF should be installed on your system.

```
graph LR; A[HamNoSys-Notations] <--> B[SiS-Builder]; C[Non Manual Characters] <--> B; B --> D[UEA Avatar]; E[SIGML XML] --> F[SIGML]; F --> G[Videos];
```

Copyright (C) 2009 - 2020

Περιβάλλον SiS-Builder

Επιλογή βίντεο



The screenshot displays the SiS-Builder web interface. At the top, there are navigation links: Home, About, GSL Resources, GSL Corpus rel., Translate, and Contact. On the right, there are links for Sign Up and Login. Below the navigation, there is a 'Column visibility' section and a pagination control with 'First', 'Previous', '1', 'Next', and 'Last' buttons. A 'Show 100 entries' dropdown is visible. The main content area features a table with the following data:

lexid	GSLGloss	Filename	Stemm	Video
633	ΚΑΛΗΝΥΧΤΑ	kalinxyta.xml	ΚΑΛΗΝΥΧΤ	kalinxyta_kalo-vradi_lem_1_HD.mp4

Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 8,855 total entries)'. At the bottom of the table area, there are 'First', 'Previous', '1', 'Next', and 'Last' buttons. On the right side, a video player is open, showing a man in a dark shirt standing against a blue background. The video player title is 'kalinxyta_kalo-vradi_lem_1_HD.mp4 - Mozilla Firefox' and the URL is 'sign.ilsp.gr/sisbuilder/video/kalinxyta_kalo-vradi_lem_1_HD.mp4'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright (C) 2009 - 2020'.

Περιβάλλον SiS-Builder

Κωδικοποίηση μη-χεριμικών στοιχείων

The image displays two side-by-side screenshots of the SiS-Builder software interface, illustrating the process of coding non-manual characters. Both screenshots feature a yellow sidebar on the left with a 'Create Signs: Build Signs' button. The main area is divided into several sections, each with a dropdown menu and a list of options.

Left Screenshot: The 'Build Signs' button is highlighted. The main area shows a list of non-manual character categories: Head movement, Shoulder movement, Body movement, Eye gaze direction, Eye brows movement, Eye lids movement, Mouth Picture, Mouth Gesture, and Nose. Each category has a dropdown arrow next to it.

Right Screenshot: The 'Build Signs' button is also highlighted. The 'Body movement' dropdown menu is expanded, showing a list of options: RL:Rotate L, RR:Rotate R, TL:Tilted L, TR:Tilted R, TF:Tilted fwd, TB:Tilted bwd, SI:Sigh, HE:Heave, ST:Straight, and RD:Round. Below this list, the 'Mouth Gesture' dropdown menu is also expanded, showing a list of options. At the bottom of the interface, there is a 'Non manual characters management' section with a 'Hide' button.

Περιβάλλον SiS-Builder

- Μετατροπή της γραμματοσειράς HamNoSys σε scripts (αρχεία xml)
- Κάθε xml αρχείο (script) περιέχει εντολές-οδηγίες οι οποίες θέτουν σε κίνηση τον εικονικό νοηματιστή (avatar)

Περιβάλλον SiS-Builder

The screenshot displays the SiS-Builder web interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'About', 'GSL Resources', 'GSL Corpus rel.', 'Translate', and 'Contact'. Below this, a 'Column visibility' button and a pagination control (First, Previous, 1, Next, Last) are visible. A 'Show 100 entries' dropdown is also present.

The main content area features a table with the following columns: 'lexid', 'GSLGloss', 'Filename', 'Stemm', and 'Video'. A single entry is shown:

lexid	GSLGloss	Filename	Stemm	Video
633	KAΛΗΝΥΧΤΑ	kalinxyta.xml	KAΛΗΝΥΧΤ	kalinxyta_kalo-vradi_lem_1_HD.mp4

Below the table, it states 'Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 8,855 total entries)'. A second pagination control is located at the bottom of the table area.

The right-hand side of the interface is titled 'Results'. It contains a 'Definition:' section, a 'Text in HamnosysUnicode:' section with a complex Unicode string, and a 'More >>' button. Below this is a 'SIGML Text:' section with a scrollable list of XML tags, including:

- <hamreplace>
- <hamflathand>
- <hambetween>
- <hamflathand>
- <hamfingerstraightmod>
- <hamextfingerdo>
- <hamextfingerol>
- <hampalmdl>
- <hamhandback>
- <hampalin>
- <hamtouch>
- <hamplus>
- <hamparbegin>
- <hammove>
- <hamismalmod>
- <hamoarend>
- <hamparend>
- <hamnosys_manual>
- </hs_sigm>
- </sigm>

At the bottom of the results panel, there is a link: 'Go to the Avatar page to test the results: [Signing Avatar](#)'. The footer of the interface includes a logo and the text 'Copyright (C) 2009 - 2020'.

Περιβάλλον SiS-Builder

Προεπισκόπηση απόδοσης του νοήματος από
τον εικονικό νοηματιστή

CoffeeScript WebGL ARP Signing Avatar with Animgen via JASigning: ilsp.2017
Single Signing Avatar with complete GUI


Avatar: francoise ▾
Speed (log₂ scale): +0.0 - + Reset

SIGML URL:
SIGML Text:

```
<hamparend/>  
<hamparbegin/>  
<hamshoulders/>  
<hamleft/>  
<hamclose/>  
<hampplus/>  
<hamshoulders/>  
<hambetween/>  
<hamchest/>  
<hamclose/>  
<hamparend/>  
<hamparbegin/>  
<hamreplace/>  
<hamflathand/>  
<hambetween/>  
<hamflathand/>  
<hamfingersstraightmod/>  
<hamsetfingersdo/>  
<hamsetfingersol/>  
<hampalmdl/>  
<hamhandback/>  
<hampalm/>  
<hamtouch/>  
<hampplus/>  
<hamparbegin/>  
<hamnoval/>  
<hamsmallmod/>  
<hamparend/>  
<hamparend/>  
</hamnoys_manual>  
</hns_sign>  
</sigml>
```

Play SIGML URL Play SIGML Text Stop
Suspend Resume Frames: -1 +1

Sign/Frame: 0/10 Gloss: xalo FPS: 36.98
Status: Animgen: SIGML Loaded



Μηχανή δυναμικής σύνθεσης του ΙΕΛ

Παραγωγή συνθετικών λημμάτων/προτάσεων
με χρήση του εικονικού βοηθού Françoise



Workshop on Sign Language Technologies

Workshop on Sign Language Technologies
(Νοέμβριο 2017, ΙΕΛ/Ε.Κ. «Αθηνά»)

Εδραίωση της συνεργασίας του ΙΕΛ με:

- Πανεπιστήμιο Αμβούργου (Γερμανία)
- Πανεπιστήμιο DePaul (ΗΠΑ)
- LIMSI/CNRS (Γαλλία)

Workshop on Sign Language Technologies

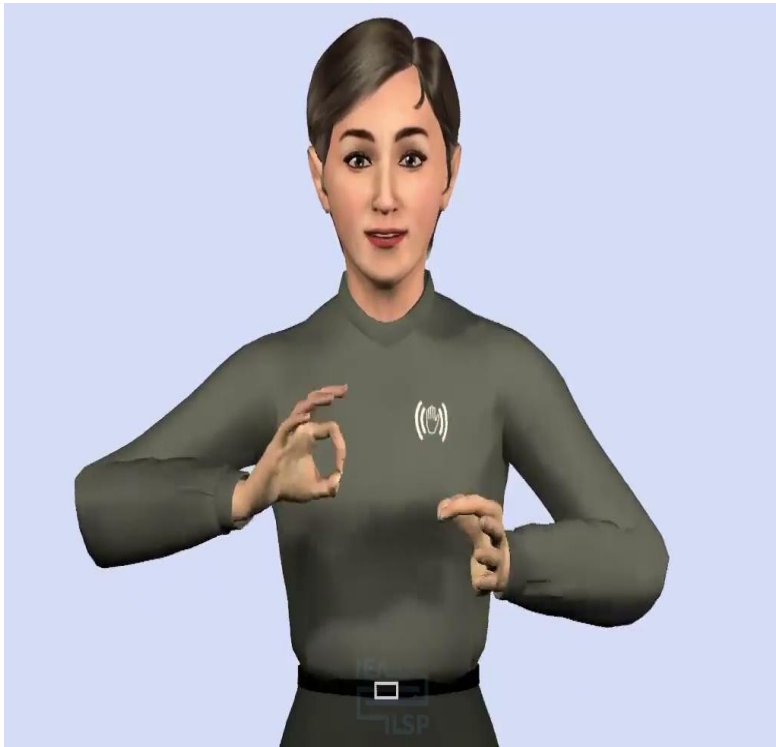
Στόχος:

Διερεύνηση της διαλειτουργικότητας ανάμεσα στις μηχανές δυναμικής σύνθεσης

- Μεταφορά δεδομένων ανάμεσα στις πλέον εξελιγμένες μηχανές δυναμικής σύνθεσης
- Βελτίωση της φυσικότητας του νοηματισμού με την υιοθέτηση της πληρέστερης τρέχουσας τεχνολογίας απεικόνισης
- Υιοθέτηση από το ΙΕΛ της μηχανή δυναμικής σύνθεσης του Πανεπιστημίου De Paul

Μηχανή δυναμικής σύνθεσης του Πανεπιστημίου DePaul

Παραγωγή νοημάτων/προτάσεων της ΕΝΓ με
τον εικονικό βοηθό: Paula



Εξέλιξη μηχανών δυναμικής σύνθεσης

παραγωγή προτάσεων ΕΝΓ

Françoise

Paula



Εξέλιξη μηχανών δυναμικής σύνθεσης

εκφράσεις προσώπου



θυμος

χαρα

Χρήση κωδικοποιημένων πόρων λεξιλογίου/βίντεο-σωμάτων στην αναγνώριση νοηματικής γλώσσας

Ερευνητικές εργασίες που βασίζονται σε χρήση νευρωνικών δικτύων σε περιβάλλον μηχανικής μάθησης για την αναγνώριση νοηματικών βίντεο



Στην εικόνα νοηματικό βίντεο με εντοπισμένα τα βασικά σημεία των αρθρώσεων του ανθρώπινου σώματος από το λογισμικό OpenPose

Χρήση νευρωνικών δικτύων



*Σας ευχαριστούμε για
την προσοχή σας!*

*Ομάδα Τεχνολογιών Νοηματικής Γλώσσας
ΙΕΛ/Ε.Κ. "Αθηνά"*

