Dialectal Corpora Building (for oral and written sources)

by

Nikitas N. Karanikolas

An International Lecture, Based on the AMiGre project, Thalis framework.

European Union
European Social Fund

OPERATIONAL PROGRAMME
EDUCATION AND LIFELONG LEARNING
investing in knowledge society
MINISTRY OF EDUCATION & RELIGIOUS AFFAIRS, CULTURE & SPORTS
MANAGING AUTHORITY

NSRF 2007-2013
programme for development
EUROPEAN SOCIAL FUND

Co-financed by Greece and the European Union

This research has been co-financed by the European Union (European Social Fund – ESF) and Greek national funds through the Operational Program "Education and Lifelong Learning" of the National Strategic Reference Framework (NSRF) - Research Funding Program: Thalis. Investing in knowledge society through the European Social Fund.

AMiGre

- Introduction
- Sources
- Applications Overview
- Design Overview

Introduction

Pontus, Cappadocia, Aivali: In search of Asia Minor Greek

- Cappadocian, Pontic and Aivaliot are three varieties of Greek once spoken in Asia Minor. Following the population exchange between Greece and Turkey enforced by the Lausanne Treaty (1923), speakers of these varieties were relocated in various parts of Greece, leaving behind their lands and material possessions and carrying along with them only their history, mores and customs, traditions, and language.

- Due to their long-lasting contact with neighbouring Turkish and their isolation from the other Greek dialects, the Asia Minor Greek varieties (especially Pontic and Cappadocian) are regarded as ideal case-studies for shedding light on the linguistic evolution of Greek as well as on various language contact phenomena. Crucially, the three dialects channel a rich cultural and linguistic heritage but face a severe danger of extinction: the number of first generation refugees is shrinking rapidly and the next generations are being gradually absorbed by adstratal Modern Greek, both culturally and linguistically. Thus, the necessity of describing and preserving this precious piece of heritage is vital.

AMiGre

- Introduction
- **Sources**
- Applications Overview
- Design Overview

Sources

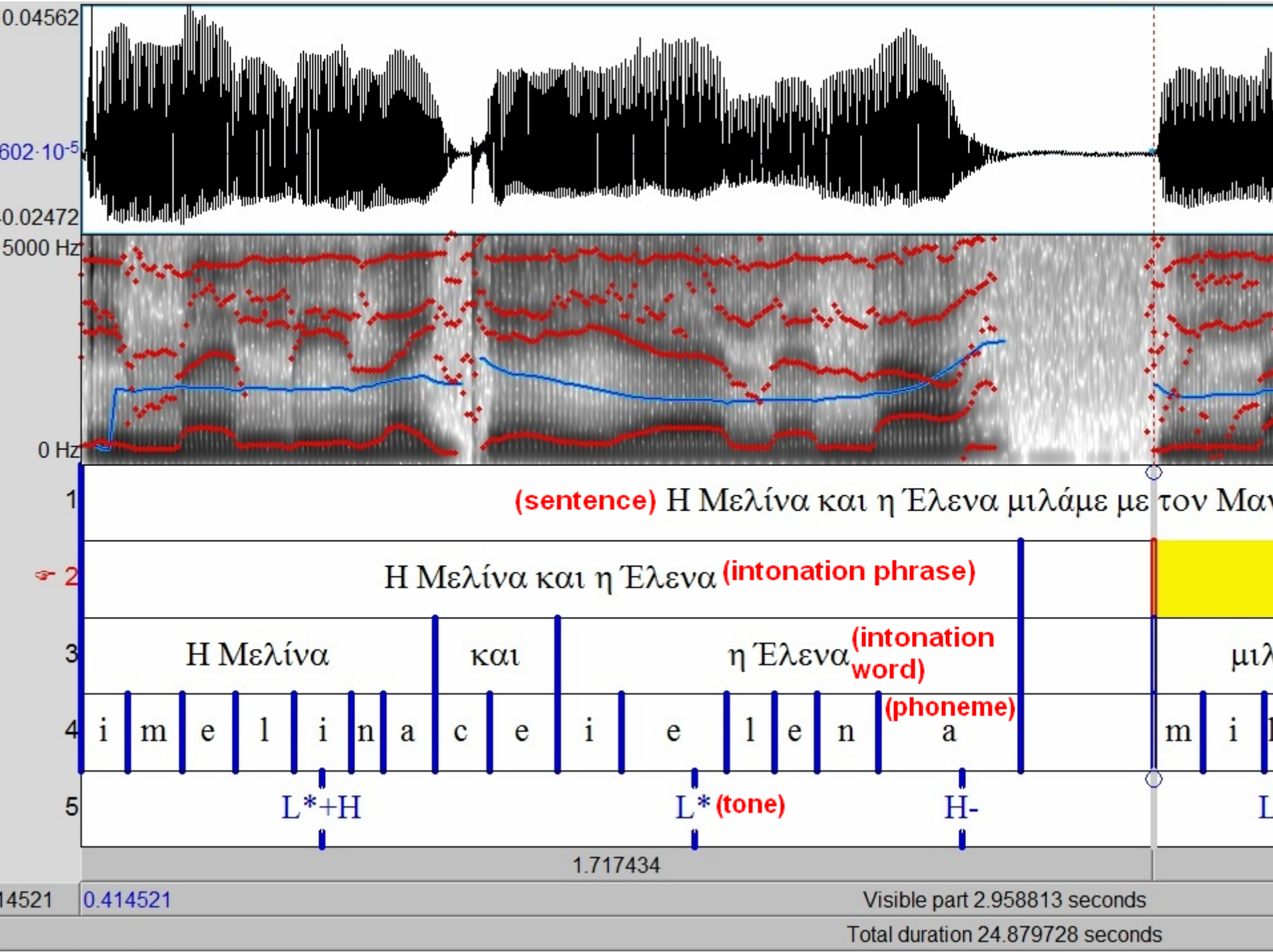
- Lexical data for 3 Asia Minor Greece dialects (see lecture *Dialectal lexicon building: requirements and technical specifications*)
- Digital Audio files (WAV) and Annotations (TextGrid – Praat – files)
- Written sources (digitized)
- their homogenized Transcriptions
- Morphological annotations
- Syntactic and Semantic annotations

Digital Audio files (WAV) and Annotations (TextGrid, ELAN files)

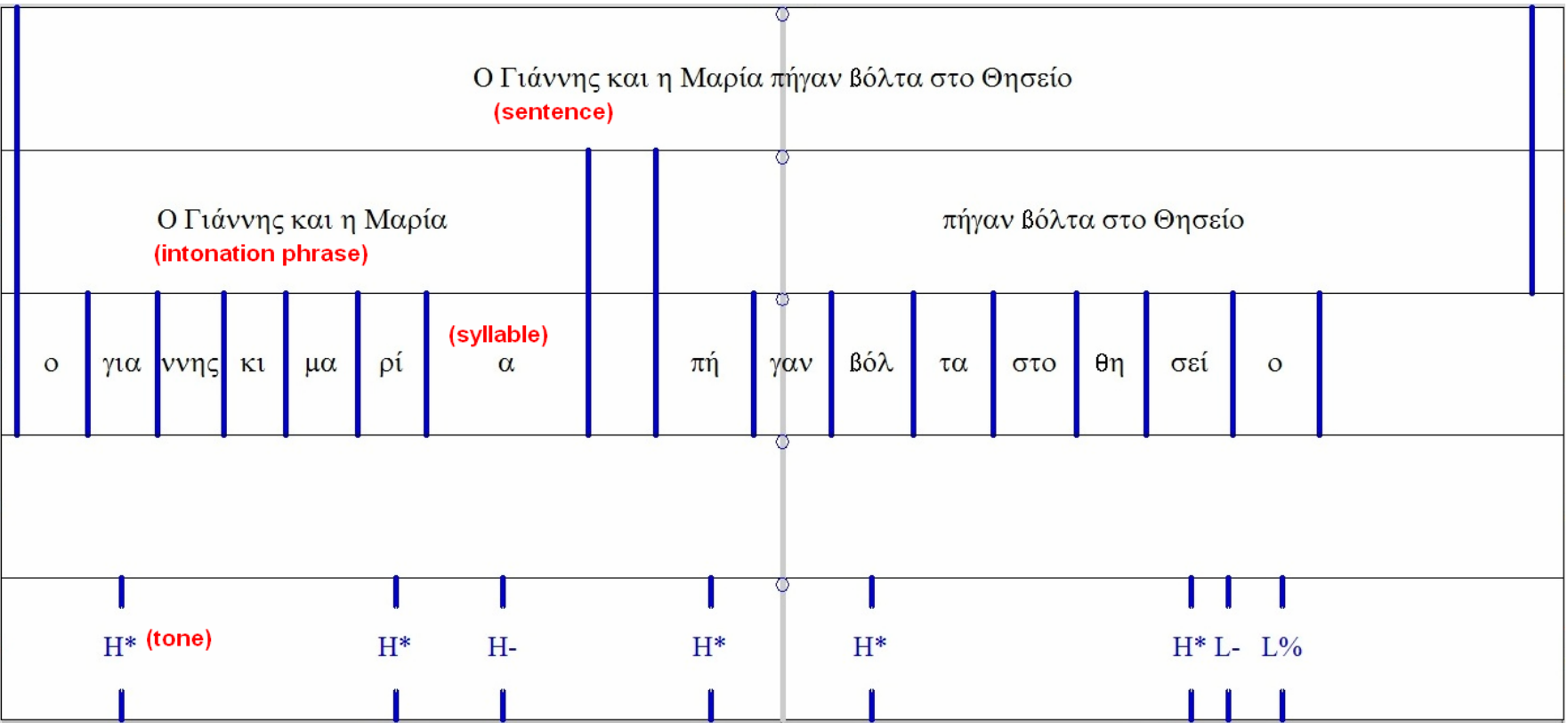
- There are digitized audio files (WAV) of dialectal conversations
- Annotated with: sentences, phrases, syllables, segments, vowels, consonants, tones, phenomena, etc (TextGrid – Praat – files, ELAN files)

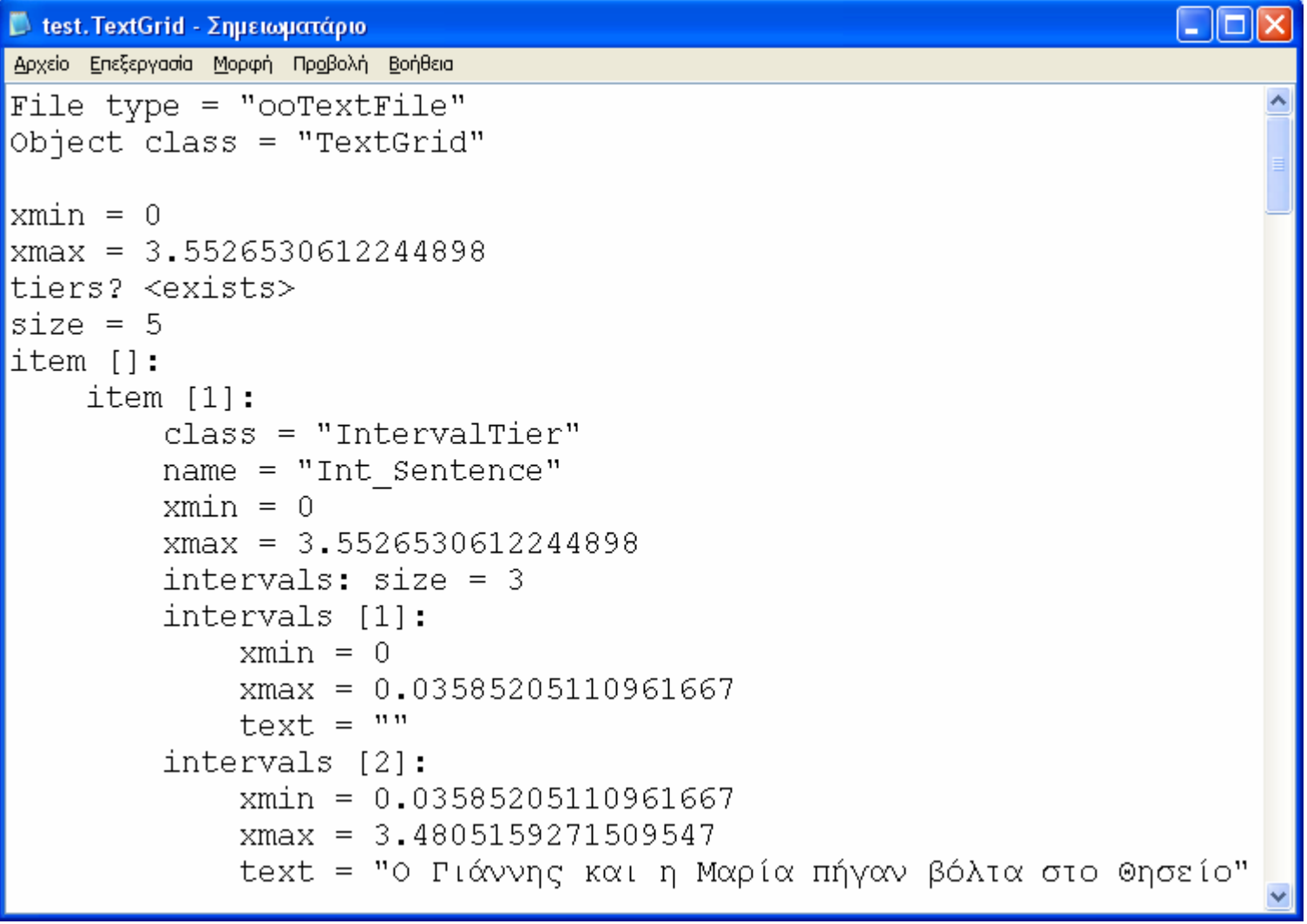
Some phenomena

- Tone / accent
  (is it a question, an imperative statement, etc),
- Pragmatological phenomena,
- Intonations,
- Morphological words,
- Phonological words,
- Intonation phrases,
- Intonation sentences,
- Phonemes,
- Voices,
- Accent phenomena (stress, unstress).

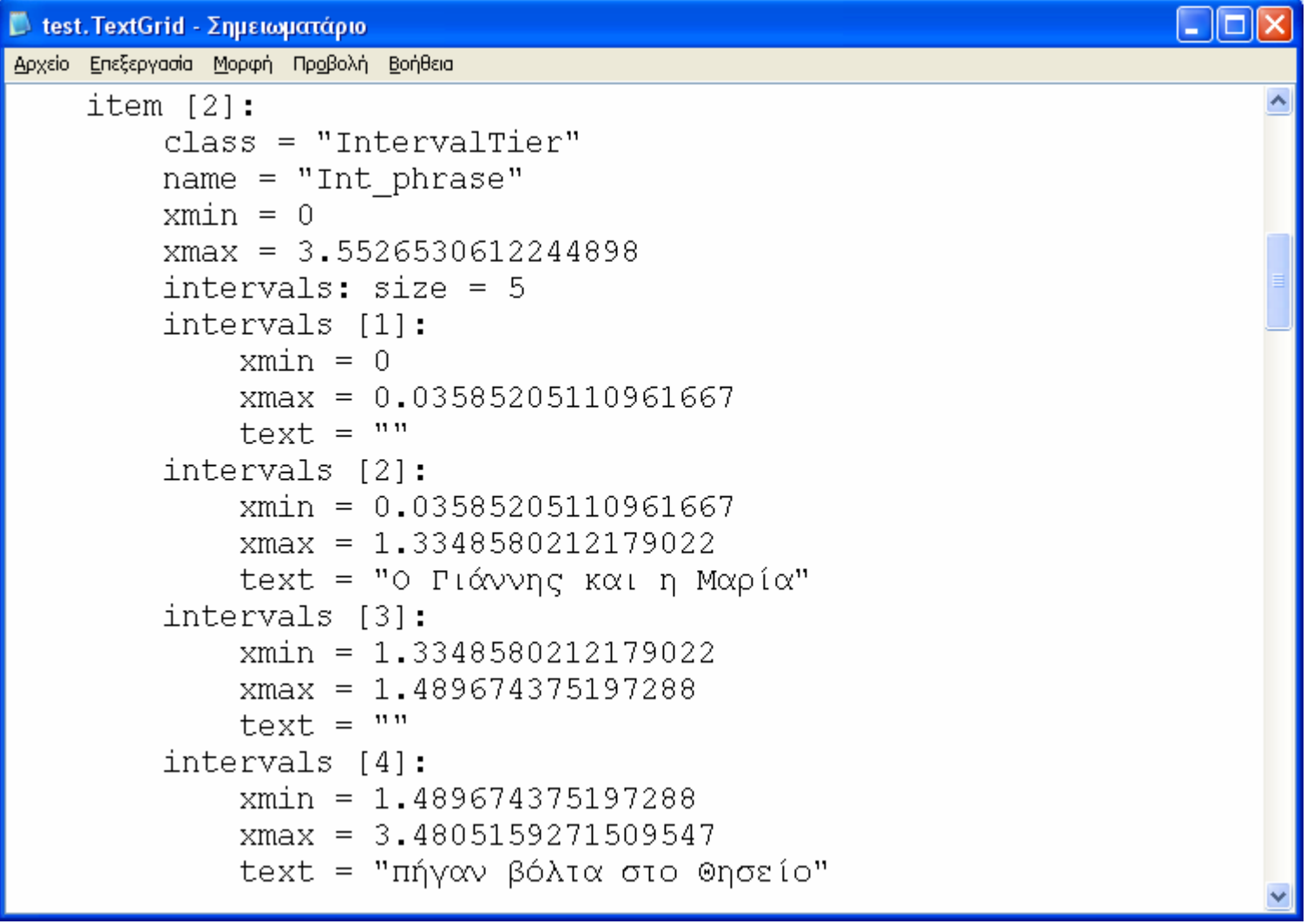

0.04562
602·10-5
-0.02472
5000 Hz
0 Hz
1
(sentence) Η Μελίνα και η Έλενα μιλάμε με τον Μαν
2
Η Μελίνα και η Έλενα (intonation phrase)
3
Η Μελίνα
και
η Έλενα
(intonation word)
μιλ
4
i m e l i n a c e i e l e n a
(phoneme)
m i
5
L*+H
L* (tone)
H-
L
1.717434
14521
0.414521
Visible part 2.958813 seconds
Total duration 24.879728 seconds

Annotations in various levels with PRAAT





The Sentence tier of Praat (textgrid) file



The Intonation Phrase tier of Praat (textgrid) file

test.TextGrid - Σημειωματάριο

Αρχείο Επεξεργασία Μορφή Προβολή Βοήθεια

```
    item [5]:
        class = "TextTier"
        name = "Tones"
        xmin = 0
        xmax = 3.5526530612244898
        points: size = 8
        points [1]:
            time = 0.27291459314055144
            mark = "H*"
        points [2]:
            time = 0.8970180201199511
            mark = "H*"
        points [3]:
            time = 1.1413375787436697
            mark = "H-"
        points [4]:
            time = 1.6130436572746112
            mark = "H*"
        points [5]:
            time = 1.9807324979756529
            mark = "H*"
        points [6]:
```

The Tone point tier of Praat (textgrid) file

Written sources (digitized)
Pontic (Ποντιακά)

Ἔτον ἕνας πολλὰ πλούσιος καὶ εἶχεν ἕναν παιδὶν καὶ τὸ παιδίν ἀτ' ἐπέγ'νεν 'ς σὸ σχολεῖον. Τ' ἄλλ' τὰ παιδία, π' ἐκράτ'ναν μετ' ἐκεῖνον, εἶχαν βαγγέλῳν κ' ἐκεῖνος 'κ' εἶχεν. Εἶπεν ἕναν ἡμέραν τὴ μάνναν ἀχτε «μάννα, τὰ παιδία, ὅλα ποὺ κρατοῦν μετ' ἐμέν, ἔχουν βαγγέλᾳ κ' ἐγὼ 'κ' ἔχω, κὰ 'κὶ λές τὸν κύρη μ' καὶ παίρ' κ' ἐμὲν ἕναν βαγγέλῳν;». Ἡ μάννα 'τ' πα εἶπεν ἀτο τὸν κύρ'ν ἀτ' κ' ἐπῆρεν κ' ἐδέκεν ἀ κ' ἐδέστεν. 'Ας σὸ ἐδέστεν κ' ὕστερον, ἔγκεν ἀ 'ς ἕναν κουϊμτᾶῆν κ' ἐντῶκεν ἀπάν' ἐκὰν πεντακόᾶα φιριλία κ' ἐδέκεν ἀτο τὸ γιόν ἀτ'. Κι ἀτὸς πάει κ' ἔρται 'ς σὸ σχολεῖον. Ἔρθεν ἕναν ἡμέραν ἕνας καλόγερος 'ς σοῦ πλούσιονος καὶ ἐρώτεσαν ἀτον «ἀπόθεν ἔρχεσαι καὶ ποῦ πάς;» Εἶπεν ἀτ'ς κ' ἐκεῖνος «ἀς σ' Ἅγιον Ὄρος ἔρχουμαι καὶ 'ς σὸν Ἅιν Τάφον πάγω». Εἶπεν ἀτον τὸν πουρνόν ὁ Γιαννίτσης τοῦ

Their homogenized Transcriptions

έτον ένας πολλά πλούσιος και είΣεν έναν παιδίν και το παιδίν ατ' επέγνεν σο σχολείον. τ' άλλ' τα παιδία, π' εκράτναν μετ' εκείνον, είχαν βαγγέλΟν κι εκείνος 'κ' είΣεν. είπεν έναν ημέραν την μάναν αχτε «μάνα, τα παιδία, όλα που κρατούν μετ' εμέν, έχουν βαγγέλΑ κι εγώ 'κ' έχω, κά 'κι λες τον κύρη μ' και παίρ' κι εμέν έναν βαγγέλΟν;». Η μάνα 'τ' πα είπεν ατο τον κύρ'ν ατ κι επήρεν κι εδέκεν α κι εδέστεν. ασο εδέστεν κι ύστερον έγκεν ας έναν κουιμτΣήν κι εντώκεν απάν' εκάν πεντακόΣα φιριλία κι εδέκεν ατο τον γιόν ατ. κι ατος πάει κι έρται σο σχολείον. έρθεν έναν ημέραν ένας καλόγερος σου πλούσιονος και ερώτεσαν ατον «απόθεν έρΣεσαι και πού πας;». είπεν ατ'ς κι εκείνος «ας άγιον όρος έρχουμαι και σον άιν τάφον πάγω». είπεν ατον τον πουρνόν ο γιαννίτσης του

2. Ἀτματσᾶς κὰι ἡ ποθίκα[1].

(Ὄφις)

Ἀτμασᾶς[2] κὰι ἡ ποθίκα[3] ἐποίκανε καρτασλούκ[4]. Ἀτματσᾶς ἐποΐκε πουλία ἐπάν σσὴν πέτρα[5] κὰι ἡ ποθίκα ἐποΐκε ἐπουκα σσὴν πέτρα. Ὑστὲρ ἀτματσᾶς ἐκατέβε κὰι ἔφαε τσῆ ποθίκας τὰ πουλία. Ἡ ποθίκα οὐκ ἐπόρενε ν' ἀνιβαίν ἐπάν σσὴν πέτρα νὰ τρώει τ' ἀτματσᾶ τὰ πουλία κὰι ἐπορπάτενε ἐπουκακέσ[1] κὰι ἔκλαιε. Ἔρθε βακοίτ[2] κὰι ἀτματσᾶς ἔποτε νὰ βρίσκ φαὶ γιὰ τὰ πουλία 'τ κ' ἐδεάβε σ' ἕνα κάμπο μερέα. Ἐκεῖ σσὸν κάμπο ἐκάθουσανε ἀργάτ καὶ ἔψηνανε κρέας ἀπανκέσ σσ' ἄψιμο. Ἀτματσᾶς παλ ἐκατέβε ἐπῆρε ἕναν παρτσὰ[3] κρέας ἀσσ' ἄψιμο ἀπάν κὰι ἔφερεν ἀ[4] σσὴ φωλέα τ. Μέκερ[5] ἐκρατενε ἐκεῖ ἄψιμο. Ἐκολλίε[6] ἡ φωλέαν ἀτ, ἐρώξανε[7] ἐπουκά τὰ πουλία 'τ κὰι ἔφαεν ἀτα ἡ ποθίκα.

ατμαΣας τΣε η ποθίκα εποίκανε καρταΣλουκ. ατματΣας εποίτΣε πουλία επάν σην πέτρα τΣε η ποθίκα εποίτΣε επουκά σην πέτρα. υστέρ ατματΣάς εκατέβε τΣε έφαε τση ποθίκας τα πουλία. η ποθίκα ουτΣ επόρενε ν' ανιβαίν επάν σην πέτρα να τρώει τ' ατματΣά τα πουλία τΣε επορπάτενε επουκατΣέσ τΣε έκλαιε. έρθε βακΙτ τΣε ατματΣάς εποίε να βρίΣκ φαΐ για τα πουλία 'τ τΣ' εδΑβε σ' ένα κάμπο μερέα. ετΣεί σον κάμπο εκάθουσανε αργάτ και έψηνανε κρέας απαντΣέσ σ' άψιμο. ατματΣάς παλ εκατέβε επήρε έναν παρτΣά κρέας ας άψιμο. εκολλίε η φωλέαν ατ', ερώξανε επουκά τα πουλία 'τ τΣε έφαεν ατα η ποθίκα.

Cappadocian (Καππαδοκικά)

Τότε πιάσαν boυdαχčήρε να κόψουν το qαβάχ. Κόφτουν το qαβάχ. Dέν πλεροῦται· πλεμνίšκει λιγόčικο. Το παλτά σακοῦται. Τότε πιάνουν ένὰ ǰadə̀ qαρά· ědωκάν do ένα πολά σταφίρες νά τα πλύν. Τα καλά ἐπέτανέν da, και τα κötία βαήνεν da. Το κορῖς λέχ το, "Čί ζάεις; τα καλά πετάνεις τα, και τα κötία στέγνουν." "Čί να ποίκω; Dέ χιωρῶ." Σόŋgρα πιάνουν ένα bašκά ǰadə̀ qαρά, και dίνουν do, να ξυμώš ξυμάρ. Žύμωνέν do μέ το πράϊ τ. Čί ζάεις;" λέχ το κορῖς. "Μέ το πράχ ξυμοῦται ξυμάρ μί;" λέχ. Τότε το κορῖς κατέβη και ξύμωσέν do. Σόŋgρα νανέβη. Dέν do βάκε· πιάσεν da ăς τα μαλιά τ. Τότε ἤρτε πατιšαχιοῦ το παιρί· πήρεν do. Και σεράνda μέρες ἔπκαν γάμος.

τότε πιάσαν μπουdαχτΣήρε να κόψουν το qαβάχ. Κόφτουν το qαβάχ. dεν πλερούται. πλεμνίΣκει λιγότΣικο. το παλτά σακούται. τότε πιάνουν ένα dZadé qαρά. έδωκάν do ένα πολά σταφίρες να τα πλύν. τα καλά επέτανέν da, και τα κΟτία βαήνεν da. το κορίΣ λέχ το, «τΣί ζάεις; τα καλά πετάνεις τα, και τα κΟτία στέγνουν». «τΣί να ποίκω; dε χιωρώ». σόνgρα πιάνουν ένα baΣκά dZadé qαρά, και dίνουν do, να ΖυμώΣ Ζυμάρ. Ζύμωνέν do με το πράι τ'. «τΣί ζάεις;» λέχ το κορίΣ. «με το πράχ Ζυμούται Ζυμάρ μι;» λέχ. τότε το κορίΣ κατέβη και Ζύμωσέν do. σόνgρα νανέβη. dεν το βάκε. πιάσεν da ας τα μαλλιά τ. τότε ήρτε πατιΣαχιού το παιρί. πήρεν do. και σεράνda μέρες έπκαν γάμος.

Aivaliot (Αϊβαλιώτικα)

Μν'ὰ φουρὰ ἤδαν ἕνας βασλὲς τσ' εἶχι ς τοὺ τσιφάλ' ἕνα τσιρατέλ' τσὶ τοὺ εἶχι πουλὺ ἀκρυφά. Ὅποιουν βιρβέρ ἔπιρνι νὰ τοὺ γουρέψ, τοὺν ἔκανι τιβίχ[1]) νὰ μὴ τοὺ λέ ὄξου. Τώρα οὔλ' οἱ βιρβέρδις δὲν ἰβουροῦσαν νὰ τοὺ βαστάξιν ἀκρυφά· ἴ ἀφτὸ τς ἔσφαξι.

Πίσου πίσου πῆρι ἕνα βιρβέρ, τσὶ σὰ δοὺ ἀπουκούριψι, τ εἶπι, νὰ μὴ τοὺ πῆ σὶ κανέναν, ποῦς ἔχ τσέρατου, γατί θὰ πάρ τοὺ τσιφάλ' τ. Ἰ βιρβέρς δὲν ἰβόρσι νὰ βαστάξ, πῆγι, ἔστσυψι μὲς ἕνα πγάδ τσὶ φώναξι μ' οὔλ' τ γαρδιά τ: „Ἰ βασλὲς ἔχ τσιρατέλ'." Τώρα τοὺ πγάδ ξιράθτσι, φύτρουσι μέσα μν'ά καλαμν'ά. Μιγάλ'νι ἡ καλαμν'ά. Πέρνα μν'ά μέρα ἕνας dξουβάν'ς, ἔκουψι d γαλαμν'ὰ τσ' ἔκανι μν'ά τσαβούνα τσὶ τν ἔτιζι. Ἡ τσαβούνα ἤλιγι: „Βί! ἰ βασλὲς ἔχ τσιρατέλ'" Τοὺ ἤκσαν, τοὺ εἶπαν τ βασλέ.

μια φουρά ήδαν ένας βασλές τσ' είχι στου τσιφάΛ ένα τσιρατέΛ τσι του είχι πουλύ ακρυφά. όποιουν bιρbέρ έπιρνι να του gουρέψ, τουν έκανι τιbίχ να μη του λέΓ' ὄξου. τώρα ούΛ οι bιρbέρδις δεν ιμπουρούσαν να του βαστάξιν ακρυφά. γι' αυτό τς έσφαξι. πίσου πίσου πήρι ένα bιρbέρ, τσι σα dου απουκούριψι, τ' είπι να μη του πη σι κανέναν, πους έΧ' τσέρατου, γιατί θα πάρ' του τσιφάΛ τ. ι bιρbέρς δεν ιμπόρσι να βαστάξ, πήγι, έστσυψι μες ένα πγάδ τσι φώναξι μ'ούΛ τ' gαρδιά τ': «ι βασλές έΧ' τσιρατέΛ». τώρα του πγάδ ξιράθτσι, φύτρουσι μέσα μια καλαμιά. μιγάΛνι η καλαμνιά. πέρνα μια μέρα ένας τZουbάΝς, έκουψι d' gαλαμιά τσ' ΄έκανι μια τσαbούνα τσι τ'ν έπιζι. Η τσαbούνα ήλιγι: «Bί! ι βασλές έΧ' τσιρατέΛ». Του ήκσαν, του είπαν τ' βασλέ.

Morphological annotations

Morphological categories

- Word
  - Grammatical category
    - (noun, verb, gerund, particle, adjective, pronominal, adverb, …)
  - Special characteristics
    - Loan word
      - Origin
    - Archaism
    - Gender alteration
    - Other
  - Simple
  - Structured
    - Declinable
    - Production
    - Composition
    - Merging
    - Other

More Morphol. annotations

- Morphological process
  - Declension
    - Noun
      - Number (αριθμός)
      - Gender (γένος)
      - Case (πτώση)
      - …
    - Verb
      - Person (πρόσωπο)
      - Number (αριθμός)
      - Tense (χρόνος)
      - Mood (έγκλιση)
      - Voice (φωνή)
      - …
  - Production
    - With Postfix
      - Noun
        - Hypocoristic
        - Enlargement
      - Verb

Syntactic and Semantic annotations

- Intentionally left blank
- It is of less interest in the context of AMiGre
- But, it is implemented

AMiGre

- Introduction
- Sources
- **Applications Overview**
- Design Overview

Applications Overview

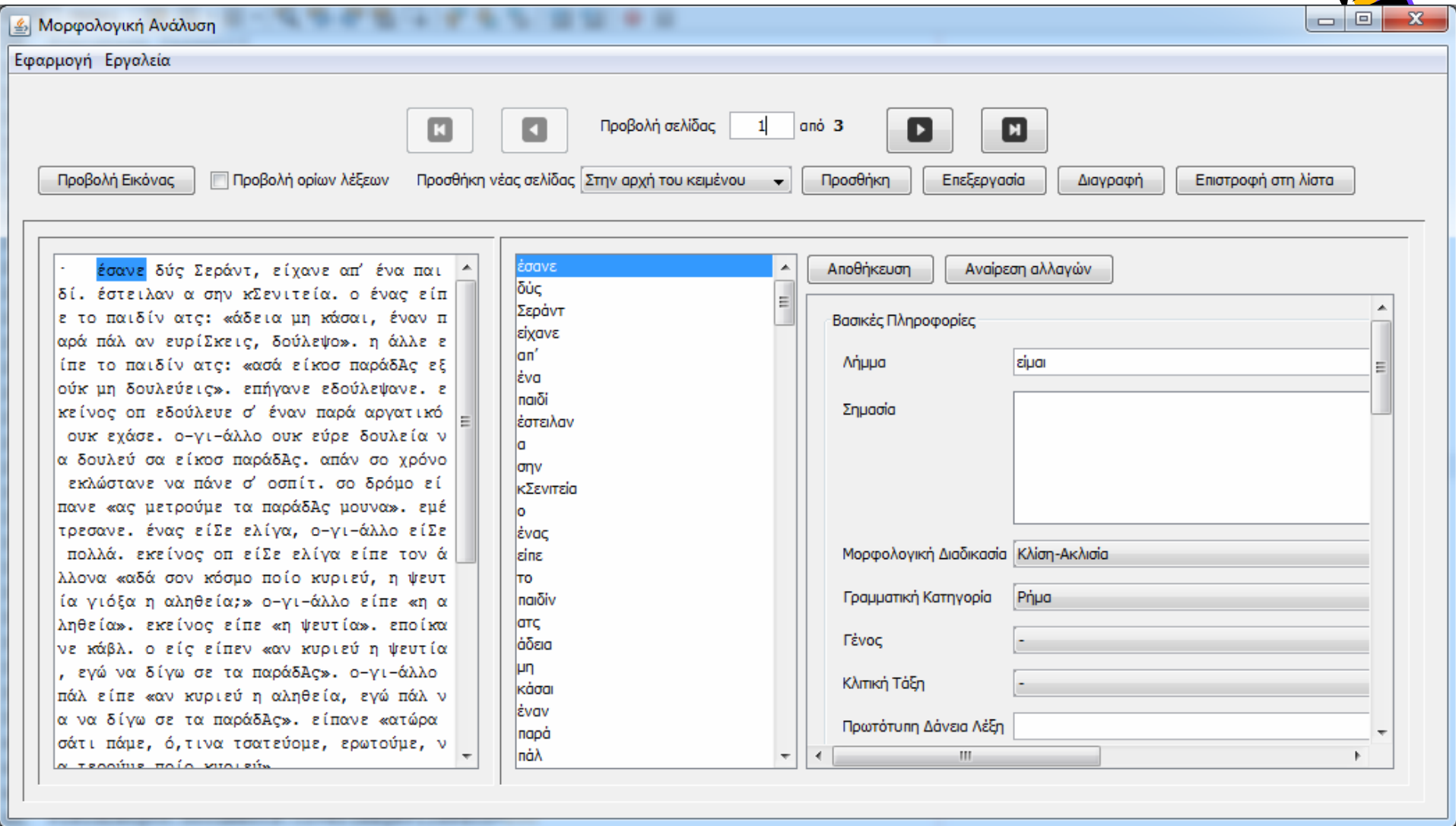
- Dialectal Lexicon (3 dialects) GUI
- Dialectal Lexicon Web Interface
- Oral + Written modules
- Written Sources GUI
- Oral Sources GUI
- Oral & Written Sources Retrieval GUI
- Oral & Written Browsing Web Interface
- Dissemination of effort & Results Web site

Oral + Written - modules

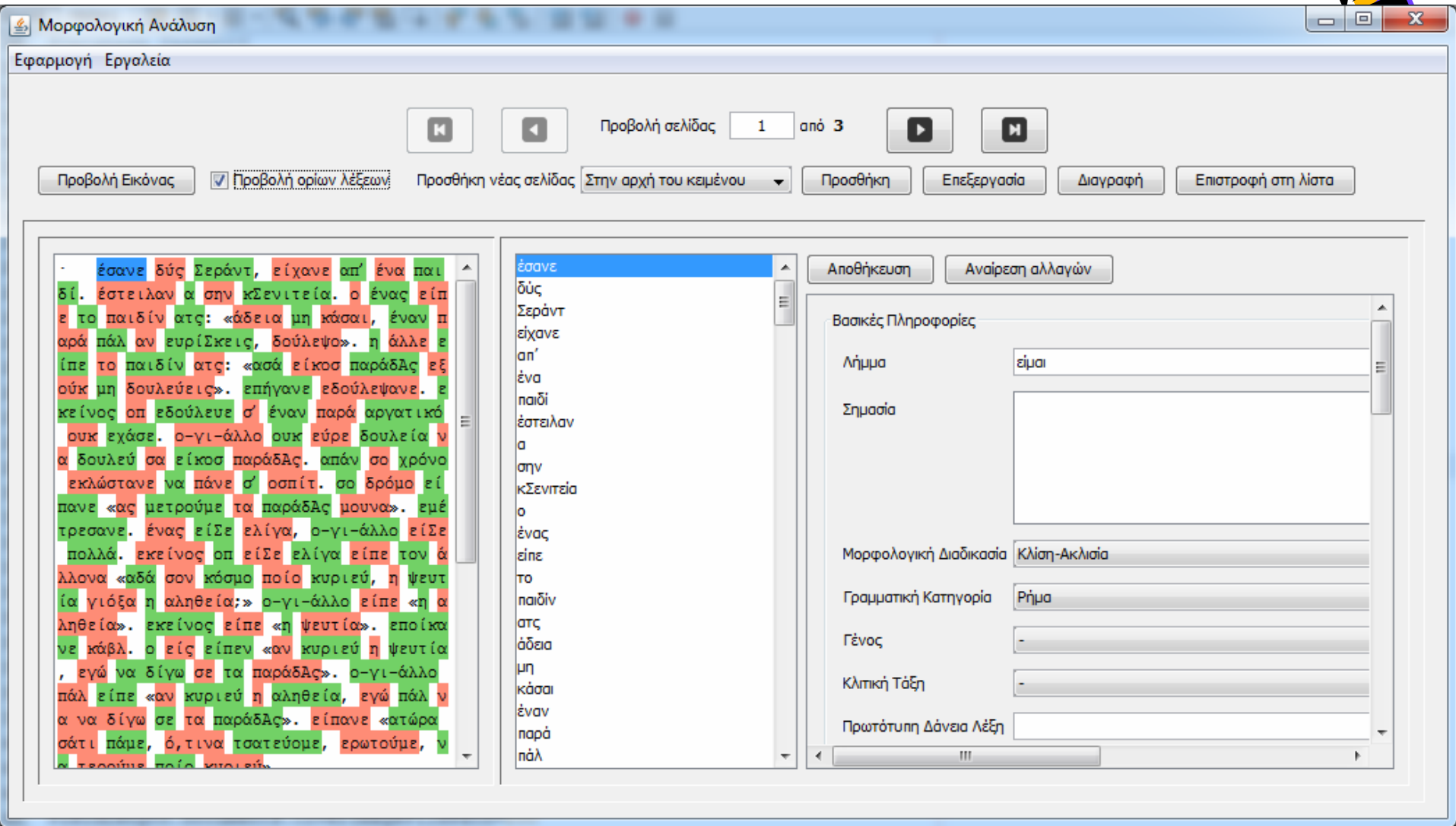
Browse Oral
Browse Written
Import Oral
Metadata for Oral
G. Oral = 3fold oral GUI
G. Written = 3fold written GUI
Metadata for Written
Page (ή Part) Import Written
Morphological Tagging
Syntactic Tagging
Semantic Tagging
Phonological Tagging
Text Imaging
Text Transxription
Massively Import Oral
Massively Import Written
Search & Retrieve

Written Sources GUI - 3fold

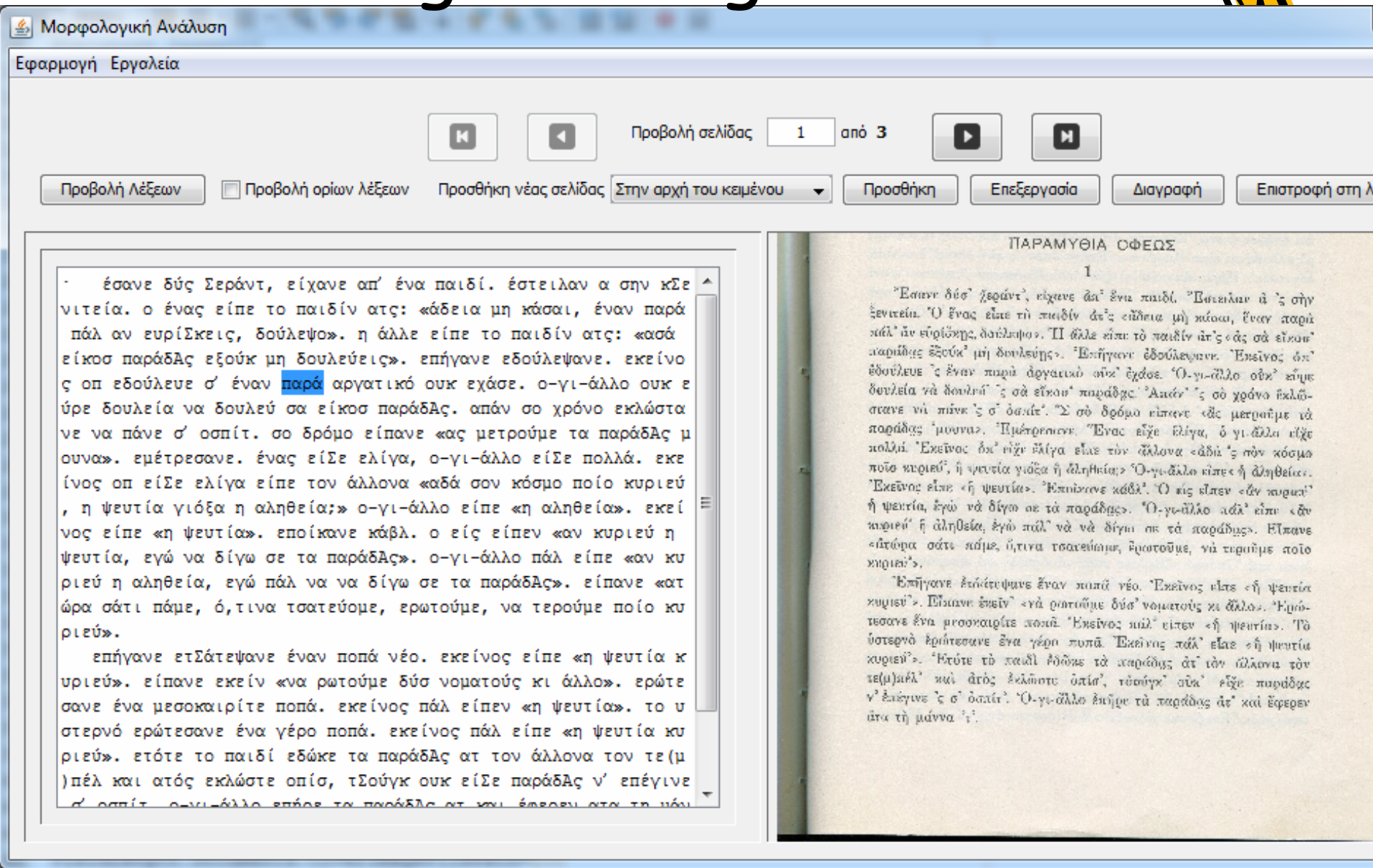
display of annotated document together with attributes of the selected word



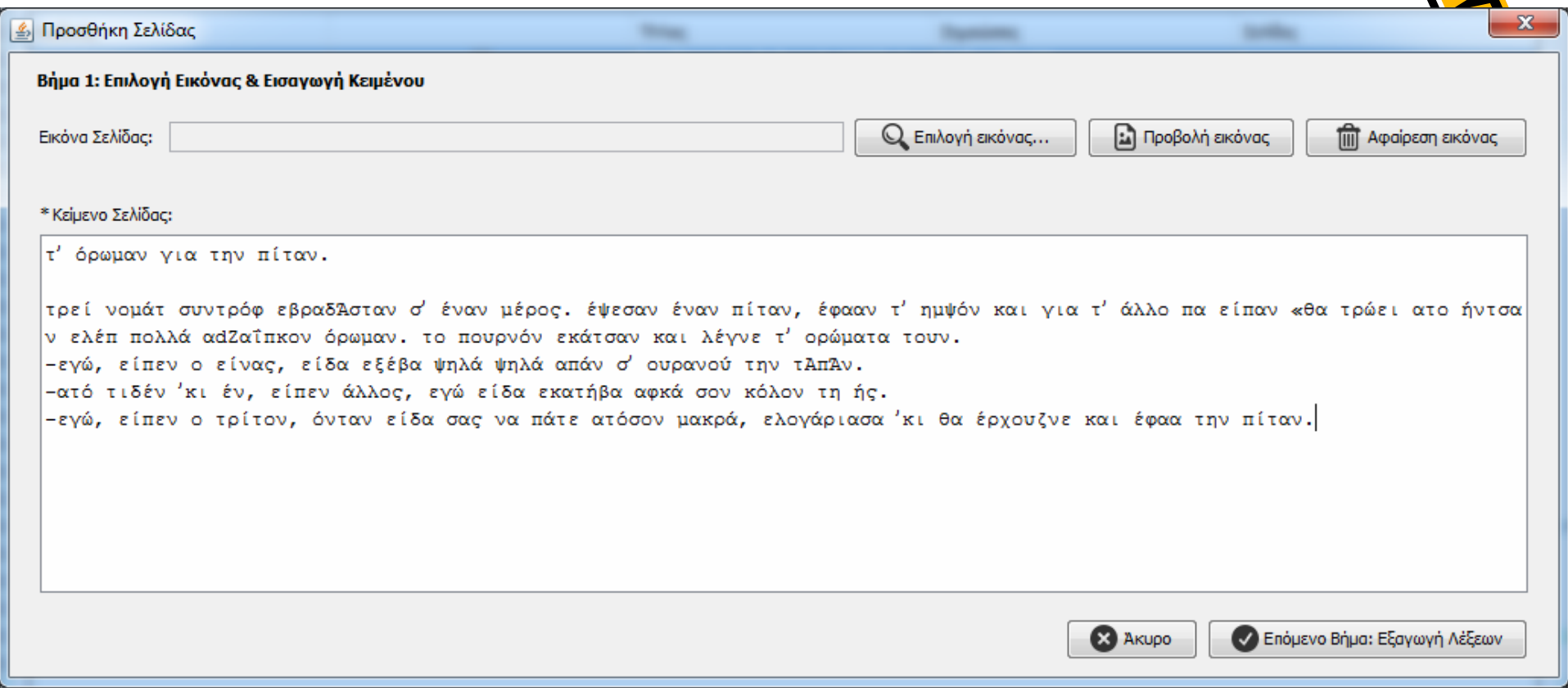
Display with word borders



Annotated text together with the original image scan



Insertion (slection) of an image for a written source



Symbols' selection in order to separate words of a transcription

Προσθήκη Σελίδας

Βήμα 2: Εξαγωγή Λέξεων

* Κείμενο Σελίδας:

τ' όρωμαν για την πίταν.

τρεί νομάτ συντρόφ εβραδΆσταν σ' έναν μέρος. έψεσαν έναν πίταν, έφαραν τ' ημψόν και για τ' άλλο πα είπαν «θα τρώει
ατο ήντσαν ελέπ πολλά adZaΐπκον όρωμαν. το πουρνόν εκάτσαν και λέγνε τ' ορώματα τουν.
-εγώ, είπεν ο είνας, είδα εξέβα ψηλά ψηλά απάν σ' ουρανού την τΑπΆν.
-ατό τιδέν 'κι έν, είπεν άλλος, εγώ είδα εκατήβα αφκά σον κόλον τη ής.
-εγώ, είπεν ο τρίτον, όνταν είδα σας να πάτε ατόσον μακρά, ελογάριασα 'κι θα έρχουζνε και έφαα την πίταν.

Σύμβολα Διαχωρισμού:

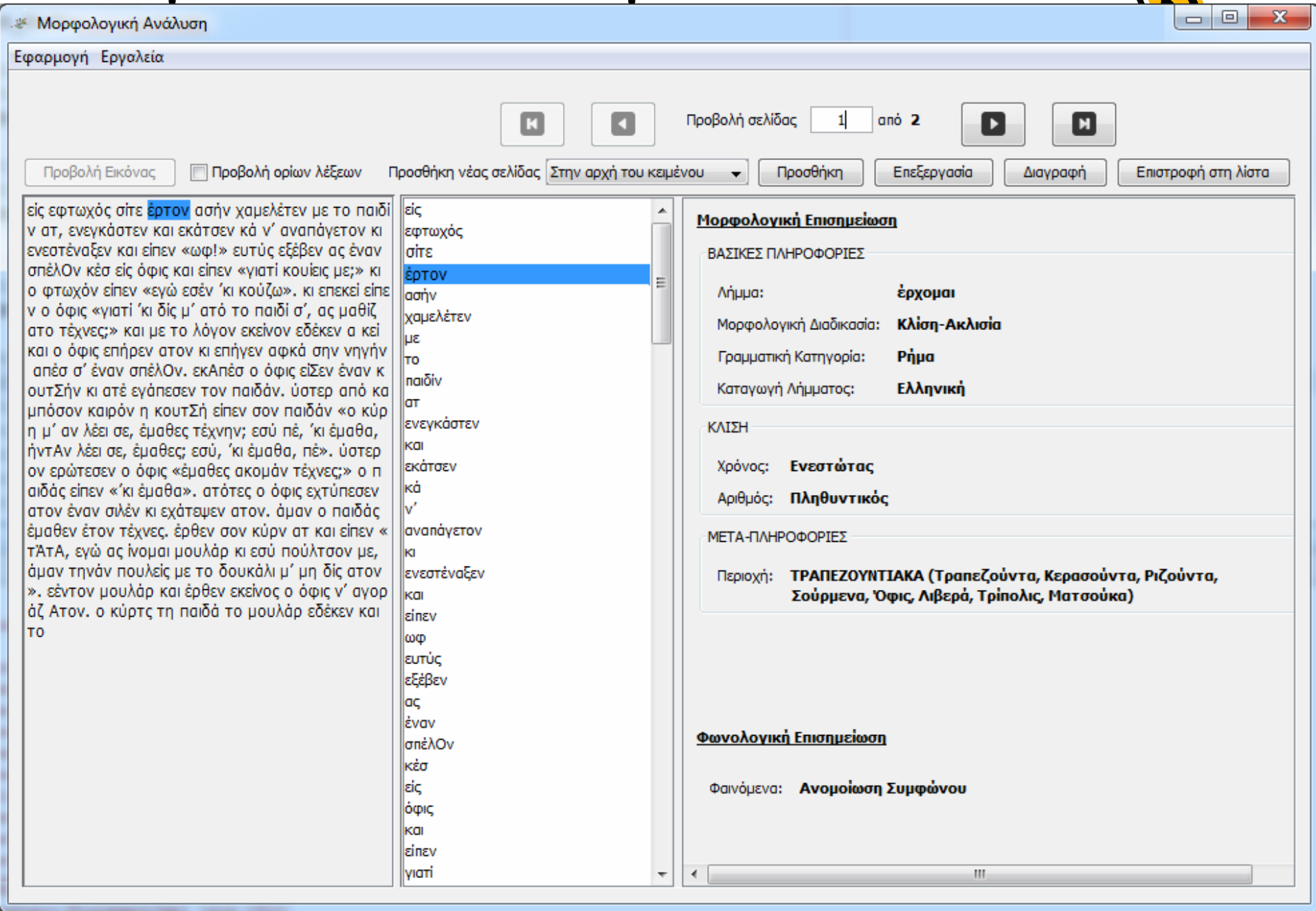
- [x] (Regular Expression: '\s')
- [x] , (Regular Expression: ',')
- [x] . (Regular Expression: '\.')
- [x] - (Regular Expression: '\-')
- [ ] ? (Regular Expression: '\?')
- [x] ; (Regular Expression: ';')
- [ ] ' (Regular Expression: '\'')
- [ ] ’ (Regular Expression: '’')
- [x] ! (Regular Expression: '!')

Regular Expression:

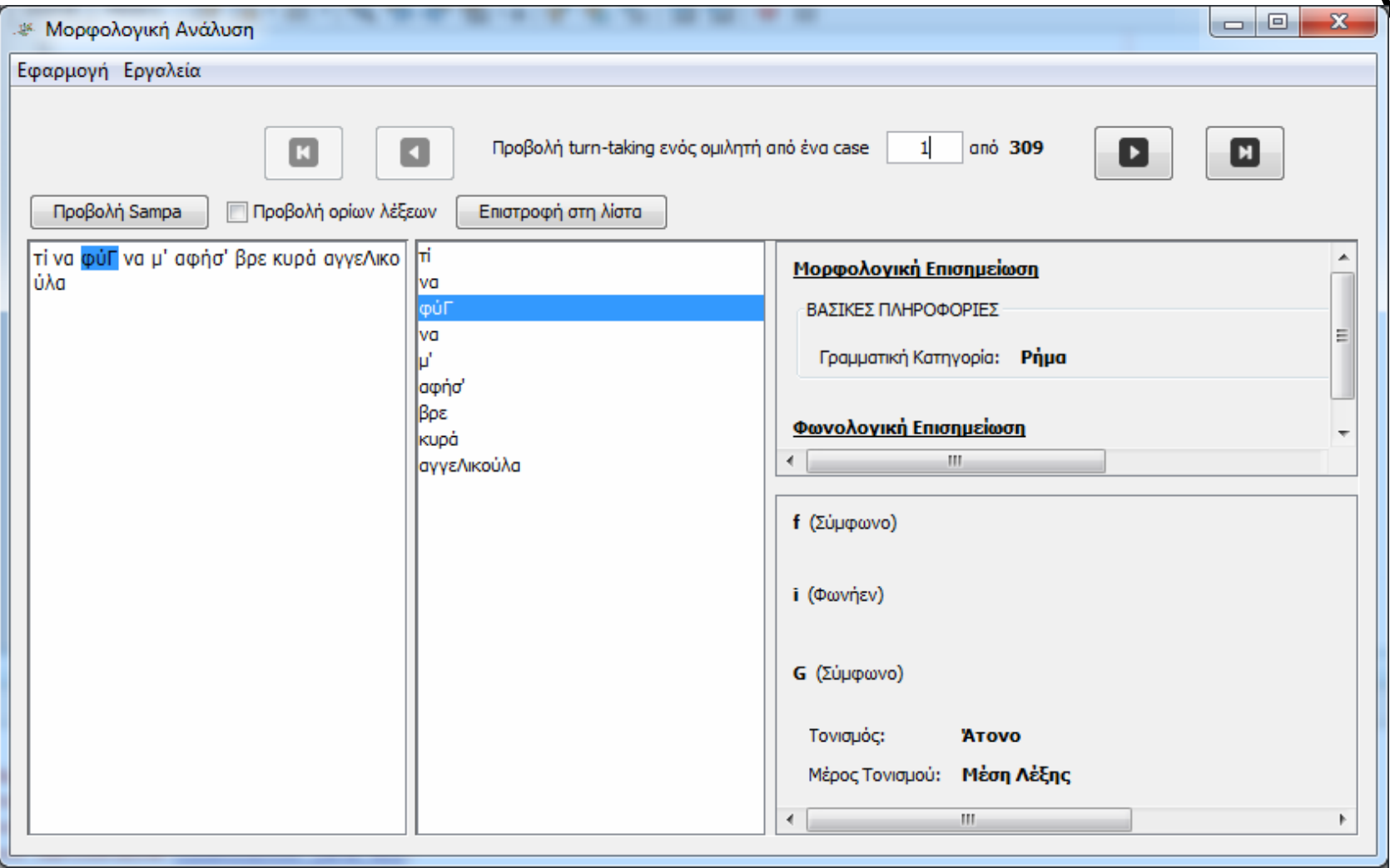
(?<!\\)[\s,\.\-;!«»:]

Άκυρο | Προηγούμενο Βήμα: Εισαγωγή Κειμένου & Εικόνας | Επόμενο: Προεπισκόπηση

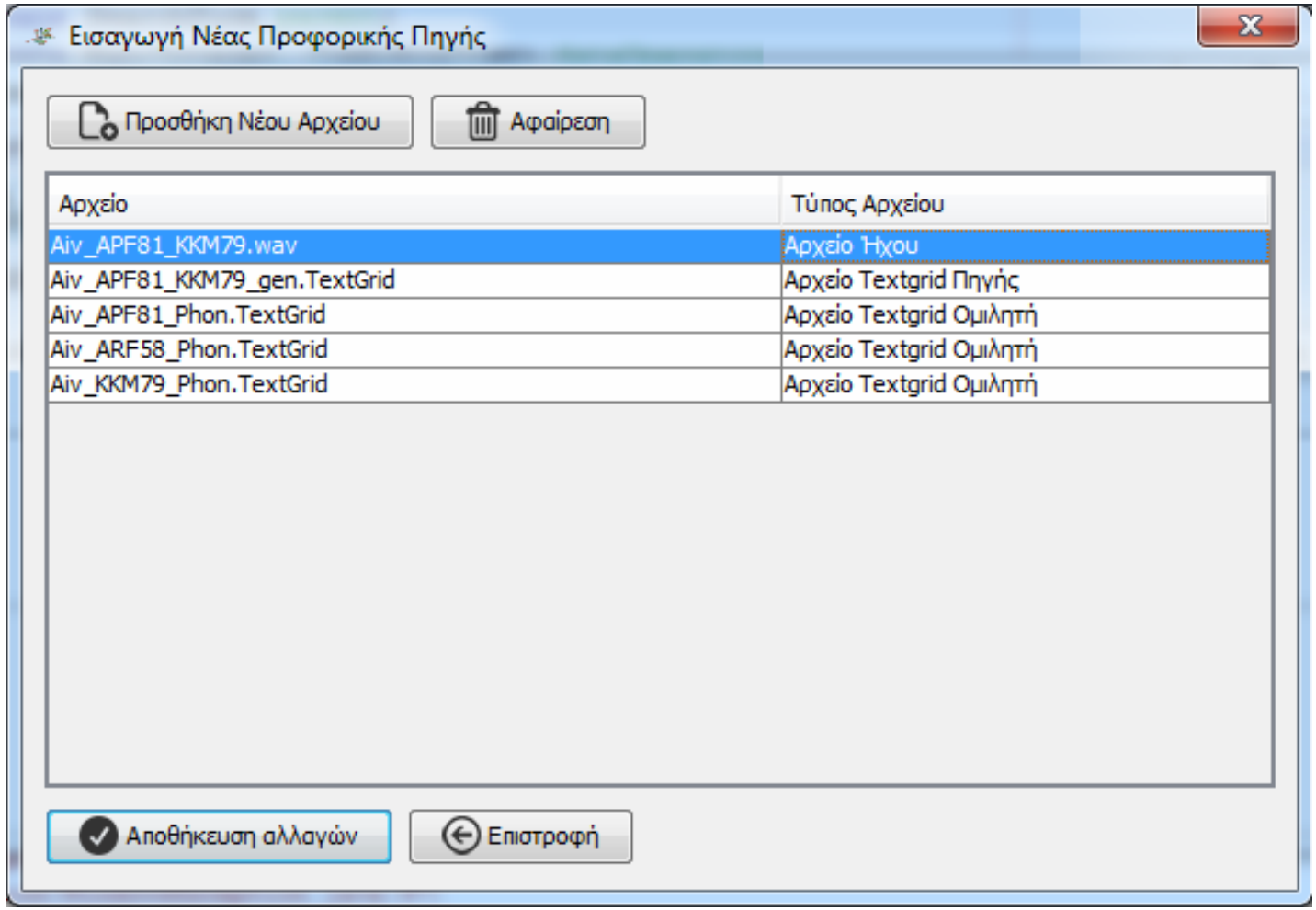
Improved 3fold presentation



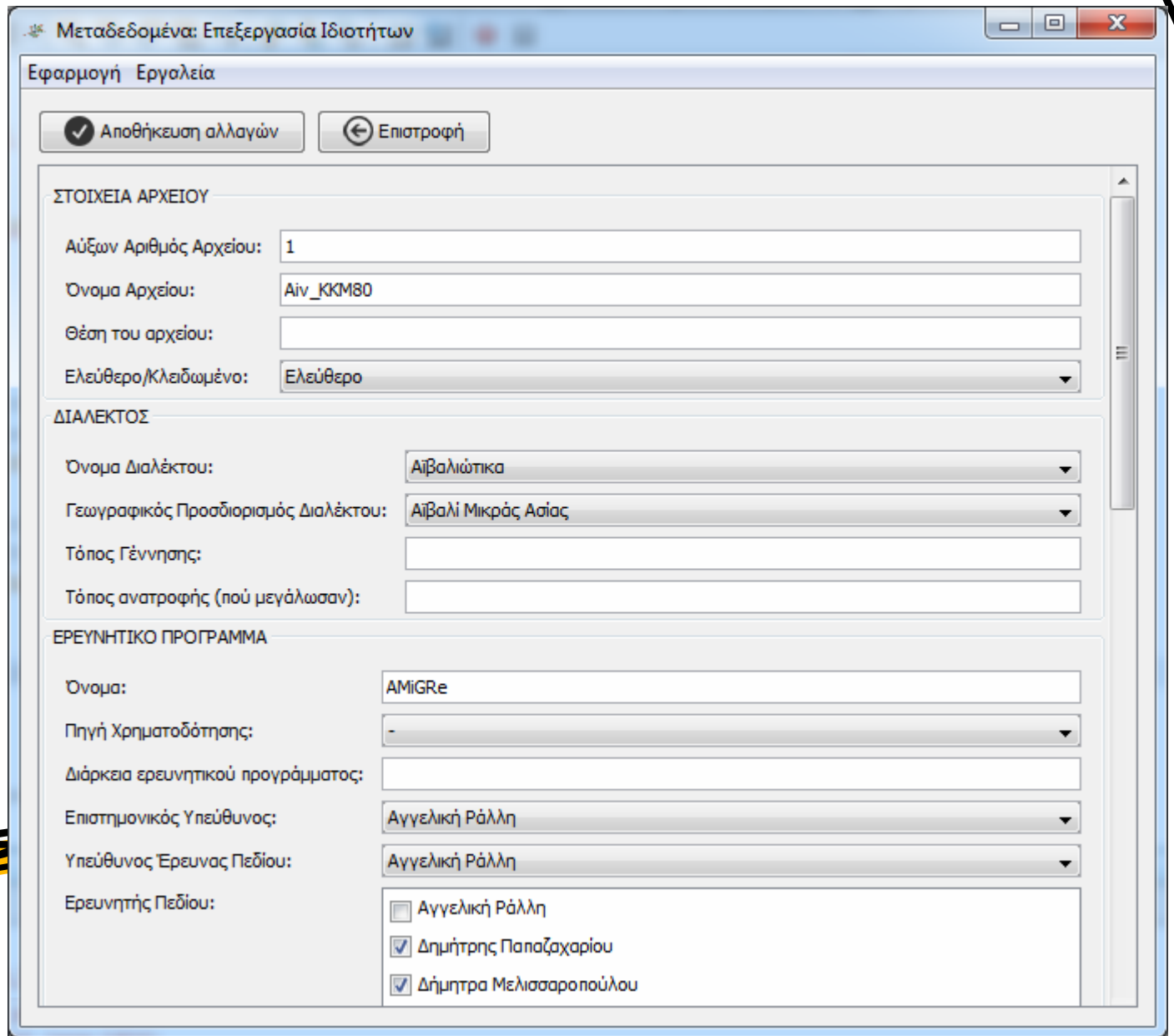
Oral Sources GUI - 3fold



Oral Sources - Import



Oral Sources - Metadata



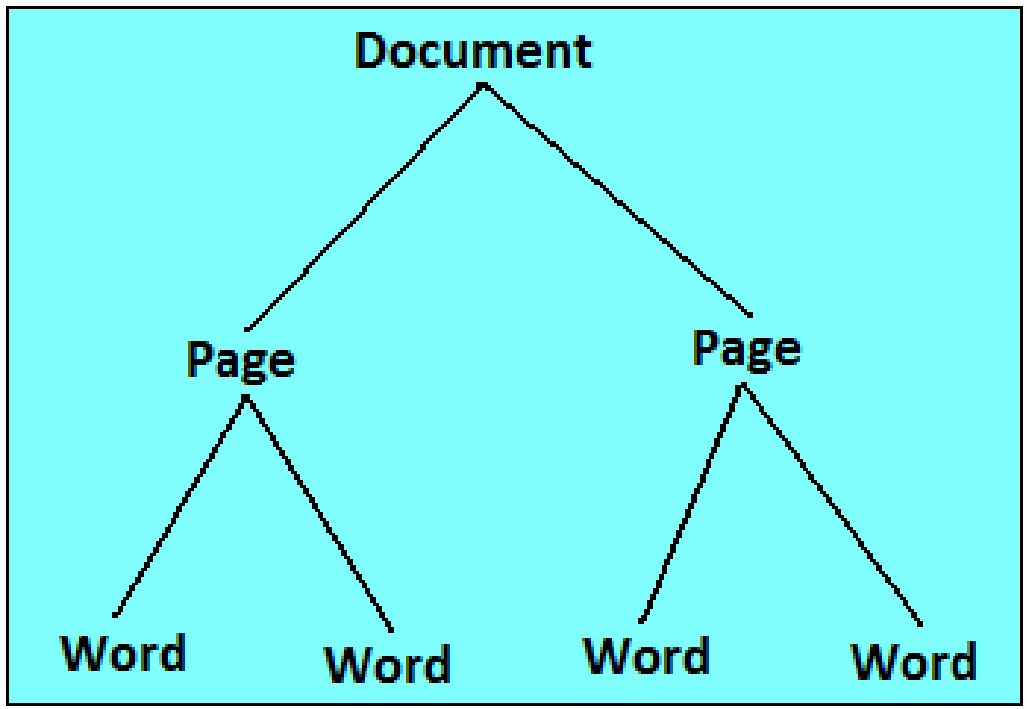
AMiGre

- Introduction
- Sources
- Applications Overview
- **Design Overview**

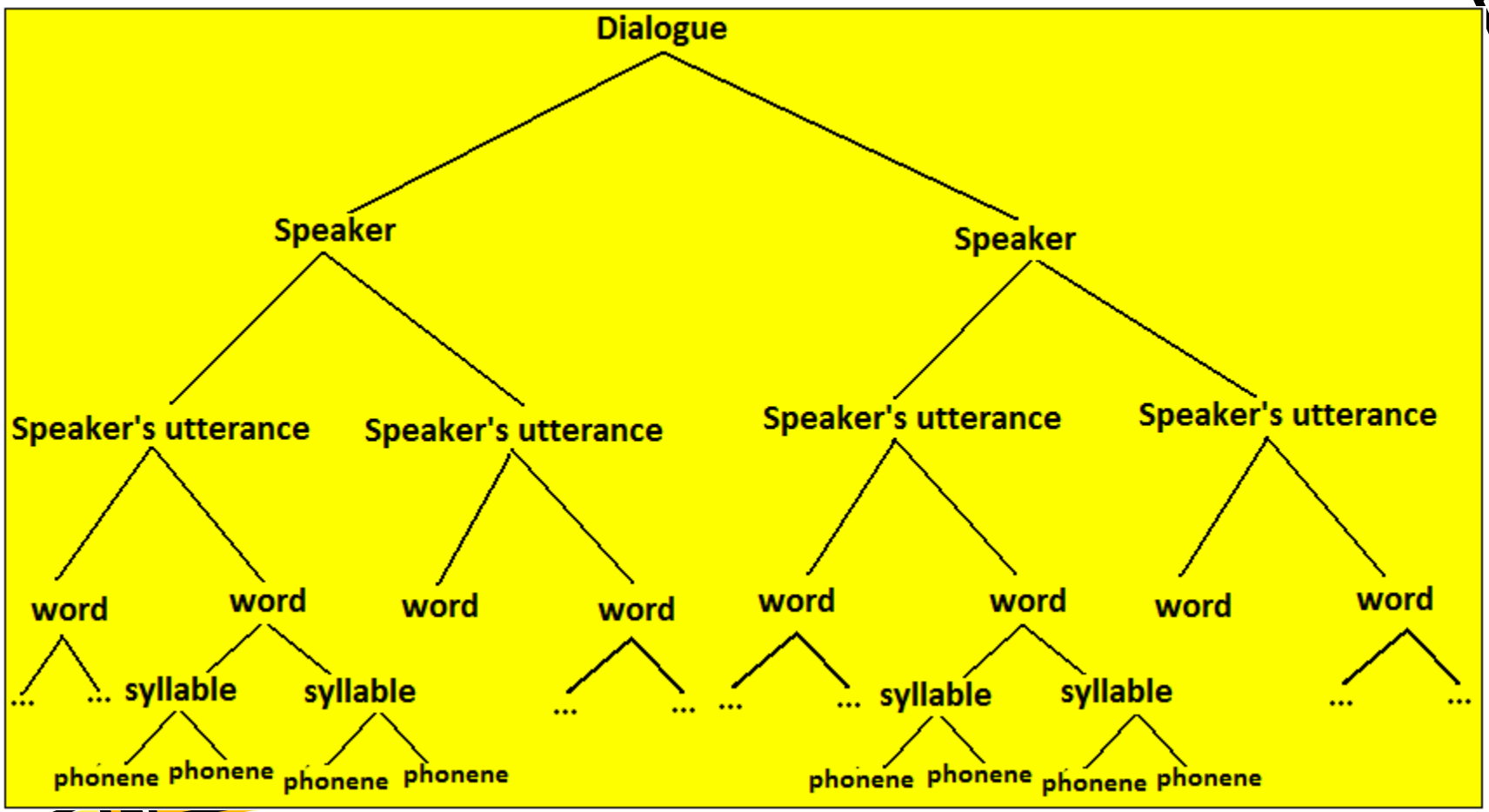
Design Overview

- Alignment of Oral and Written data
- Oral & Written – System overview
- Struct (relational) databases
- EAV data structures

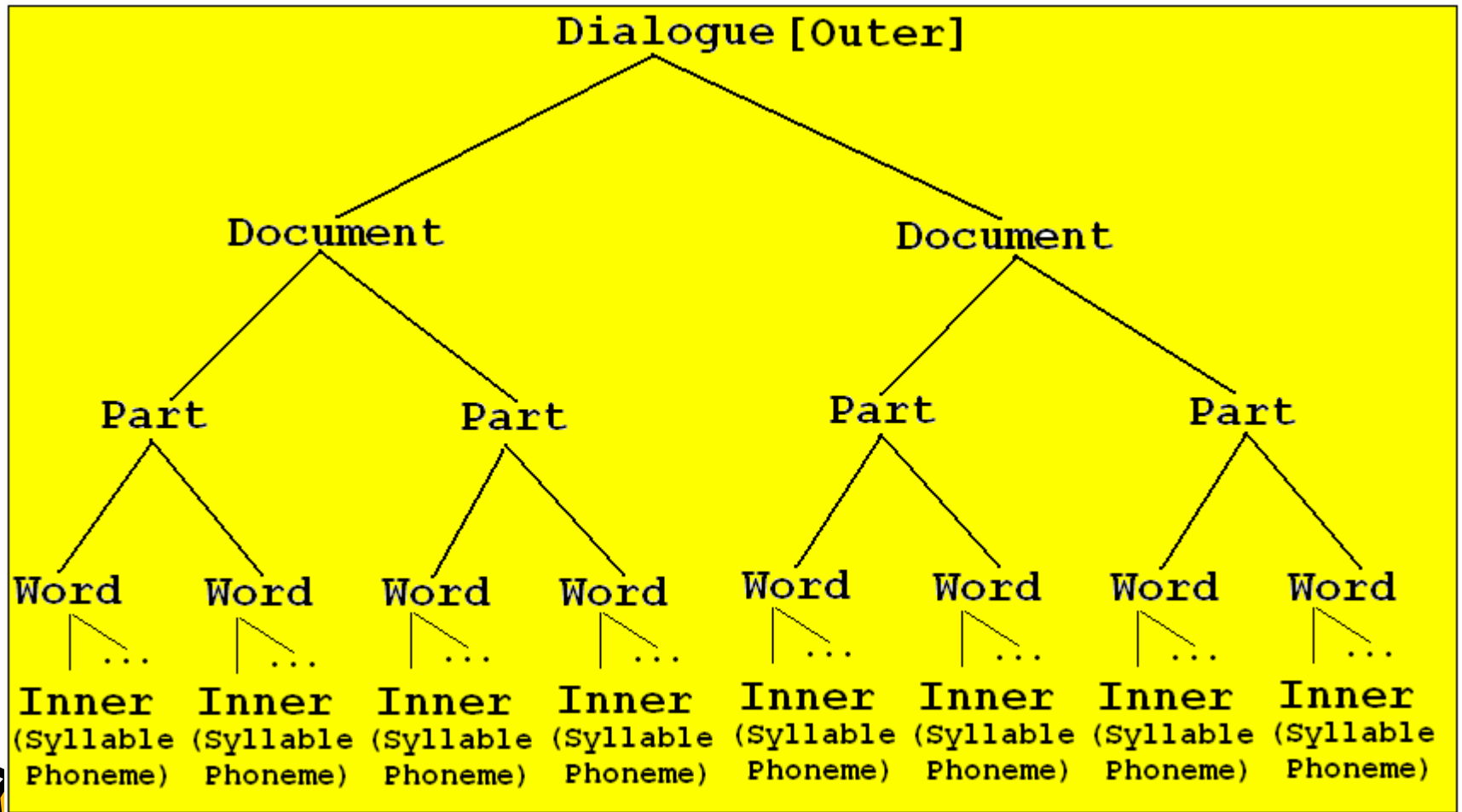
Alignment of Oral and Written – structure of Written data

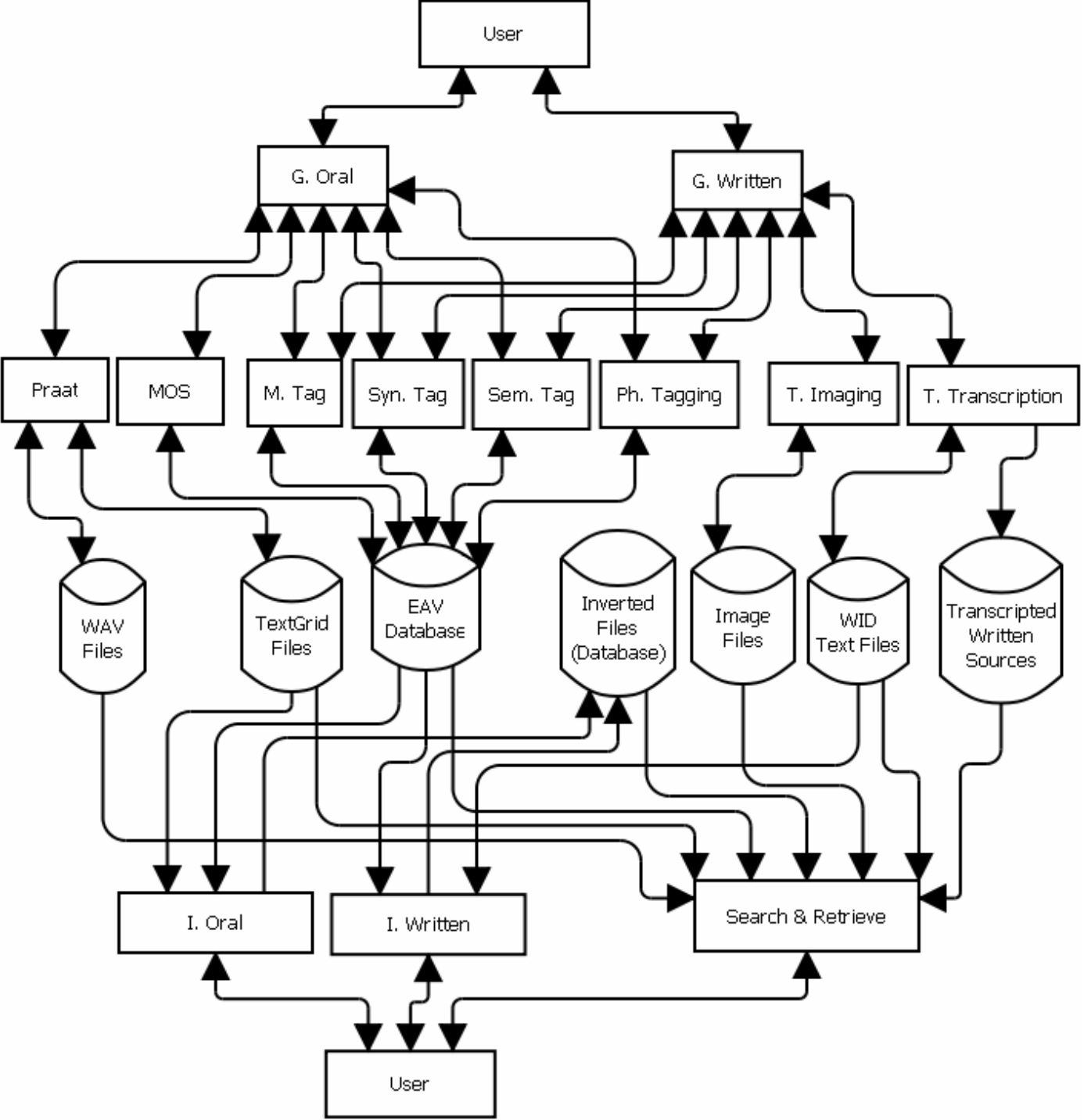


Alignment of Oral and Written – structure of Oral data

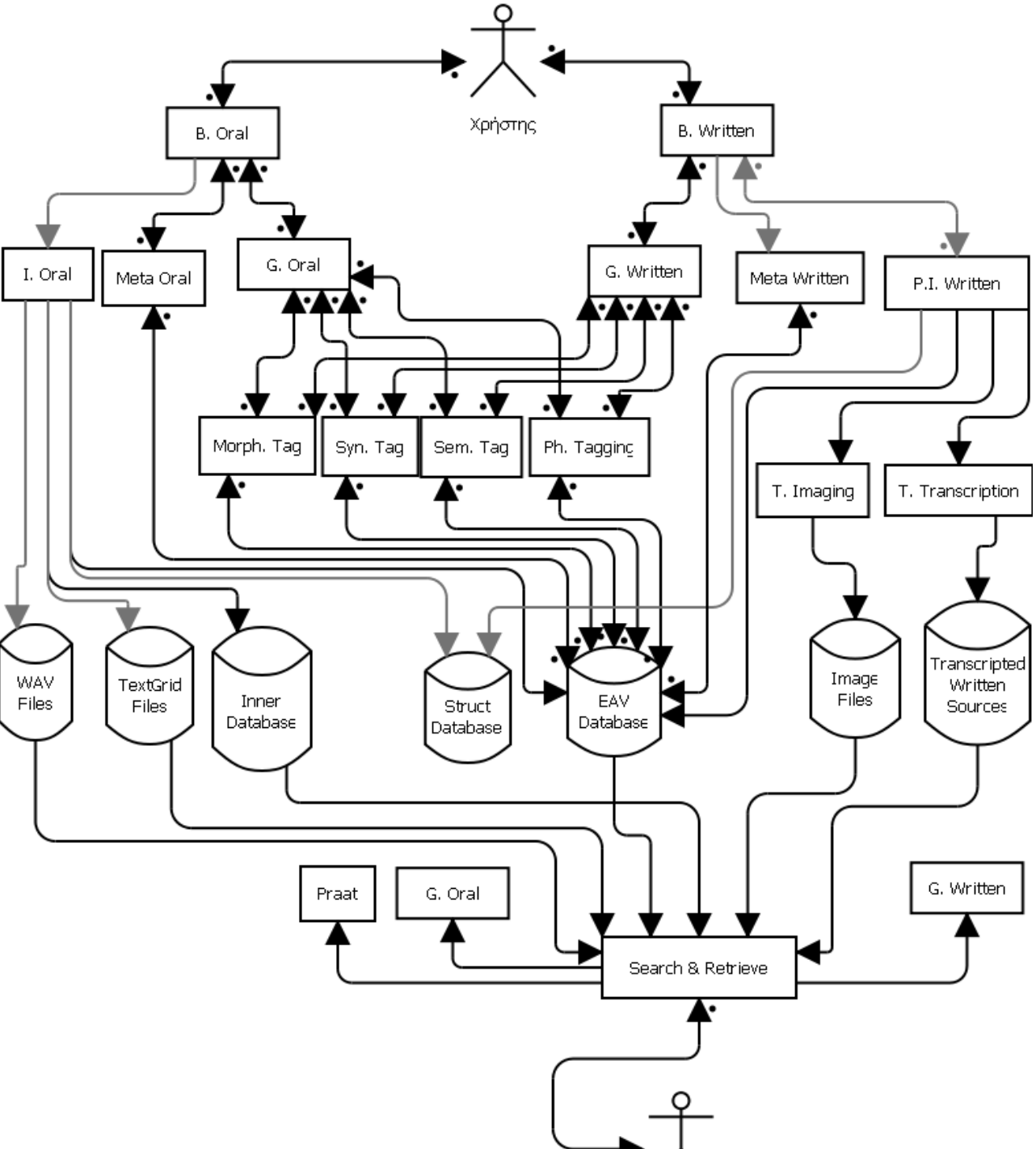


Alignment of Oral and Written – common structure





Oral & Written Sources - System overview - OLD



Oral & Written Sources - System overview - updated

Struct database

- Within the ***Struct*** database, the components of the documents are organized on consecutive levels of refinement which will be annotated with the help of the *EAV* database.
- The implementation of the abstract structure of the ***Struct*** database uses two quasi similar relational schemas.
- The only difference is that the implementation for the oral documents ***Struct oral*** is composed of all 5 levels, while the implementation for the written documents ***Struct written*** contains only the 3 intermediate levels.

Aligments of Struct (oral and written) databases

- Next table define the data alignments between the two Struct databases (*Struct oral* and *Struct written*):

Abstract name	**Oral**	**Written**
Dialog	Overall oral document	--
Document	Speaker / interlocutor	Overall written document
Part	Speaker's utterance	Page of written document
Word	Morphological word	Morphological word
Inner	Syllables, vowels, consonants etc,	--

Struct db for oral documents

oral_sources [Dialogue]

OralSourceId	INT(11)
Title	VARCHAR(500)
TextGridFilePath	VARCHAR(200)
TextGridUploadedOn	DATETIME
MetadataFilePath	VARCHAR(200)
MetadataUploadedOn	DATETIME
Notes	TEXT
IsDeleted	BIT(1)
CreatedOn	DATETIME

oral_speakers [Document]

SpeakerId	INT(11)
Code	VARCHAR(100)
Name	VARCHAR(200)
TextGridFilePath	VARCHAR(200)
TextGridUploadedOn	DATETIME
OrderIndex	INT(11)
IsDeleted	BIT(1)
OralSourceId	INT(11)

oral_audiofiles

AudioFileId	INT(11)
SpeakerCodes	VARCHAR(200)
AudioFilePath	VARCHAR(200)
AudioUploadedOn	DATETIME
OralSourceId	INT(11)

oral_turntakings [Part]

TurnTakingId	INT(11)
Text	TEXT
TextInSampa	TEXT
TranslationText	TEXT
Sequence	INT(11)
OrderIndex	INT(11)
OrderIndexInTotal	INT(11)
StartTime	DOUBLE
EndTime	DOUBLE
SpeakerId	INT(11)

Oral_SegmentTypes

SegmentTypeId	INT(11)
Name	VARCHAR(45)
Code	VARCHAR(45)

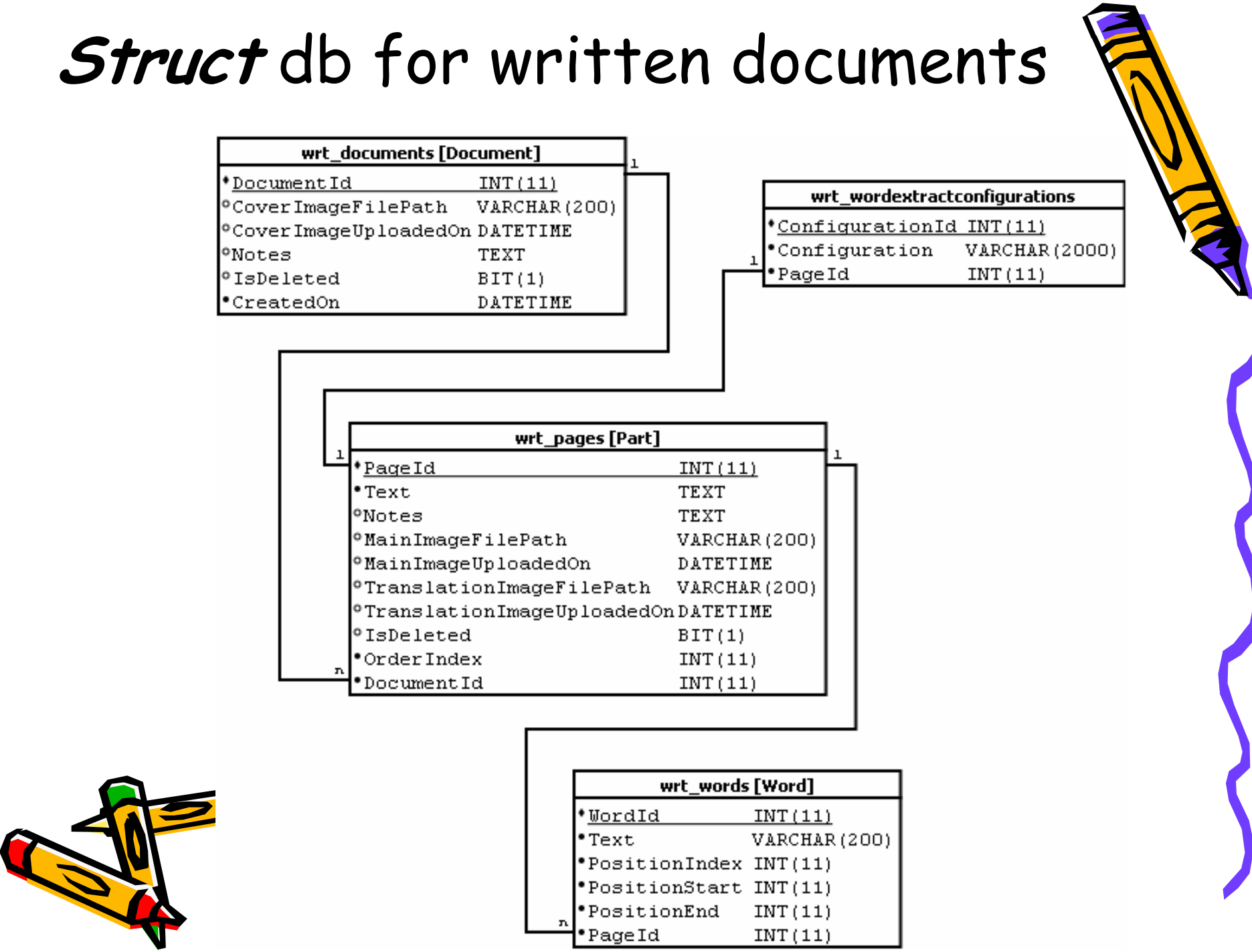
oral_words [Word]

WordId	INT(11)
PositionIndex	INT(11)
Text	VARCHAR(500)
PositionStart	INT(11)
PositionEnd	INT(11)
TextInSampa	VARCHAR(500)
PositionStartInSampa	INT(11)
PositionEndInSampa	INT(11)
TurnTakingId	INT(11)
StartTime	DOUBLE
EndTime	DOUBLE

oral_segments [Inner]

SegmentId	BIGINT(20)
Text	VARCHAR(20)
PositionIndexInWord	INT(11)
PositionIndexInTurnTaking	INT(11)
PositionIndexInSpeaker	INT(11)
StartTime	DOUBLE
EndTime	DOUBLE
TypeId	INT(11)
WordId	INT(11)

Struct db for written documents



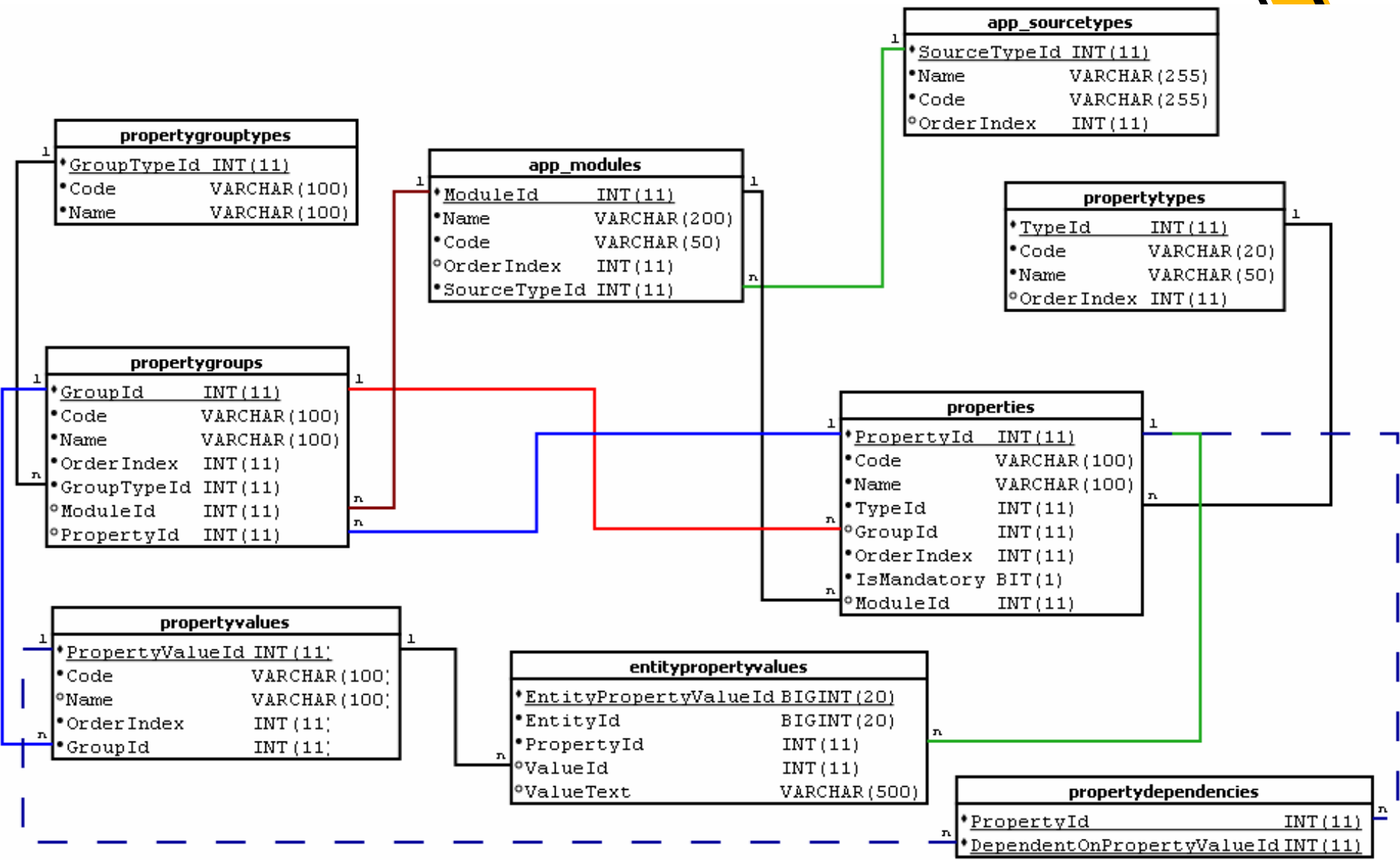
Struct dbs some explanations

- In both db schemas, one-to-many relationships exist for each pairs of levels. Examples are:
  - many speakers/interlocutors participate in a Dialog (the association between *oral_sources* and *oral_speakers* is 1: n)
  - a written document is composed of many pages (the association between *wrt_documents* and *wrt_pages* is 1:n).
- A number of auxiliary tables are also included in the diagrams:
  - Table *oral_audiofiles* is used for storing one or more digital audio files associated to an oral document.
  - Table *oral_SegmentTypes* contains segments of a morphological word (syllables, phonemes etc).
  - Table *wrt_wordextractconfigurations* is used for storing the tokenization configuration of a written document page (separators, regular expressions etc)

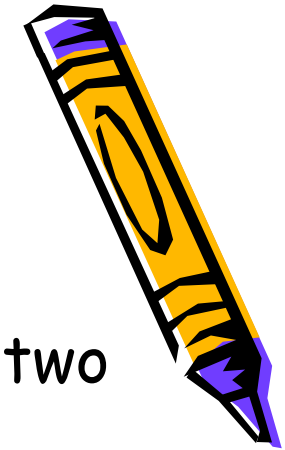
EAV database

- The EAV database keeps record of all kinds of annotation.
- It is based on the Entity-Attribute-Value representation aiming at the exemption from the continual Schema evolution problem and the extended use of null values.
- Annotations concern entities (tuples) of the database tables *oral_speakers, oral_turntakings, oral_words, oral_segments, wrt_documents, wrt_pages* and *wrt_words*.
- In other words, the entity (E of EAV) takes its values from the primary keys of the 7 abovementioned tables.
- As all annotations have the same functionality all annotation modules could be merged into one which would update a different set of attributes.
- In addition, meta-information could be managed by the same module since they share the same functionality but they update different sets of attributes.
- So, all 11 modules, i.e. 9 annotation modules (word part annotation for oral documents, and phonological, morphological, syntactic and semantic for both types of documents) and 2 meta-information modules could be merged into one which is applied to the set of attributes it applies to.

EAV schema which supports all the requirements

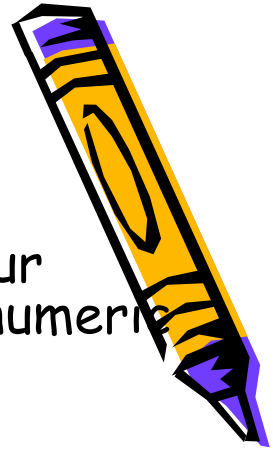


Brief description of the 9 tables consisting the EAV



1. The *app_sourcetypes* table contains the two document types (oral / written).
2. The *app_modules* table defines the 11 modules needed for the processing.
3. The *propertygroups* table is used for two reasons: (a) the definition of thematic subsets of attributes and (b) the definition of predefined values of attributes (lookups).
4. The auxiliary *propertygrouptypes* table contains the two reasons for which the *propertygroups* table is used.
5. The *properties* table contains all properties used by the 11 modules.

Brief description of the 9 tables consisting the EAV



6. The auxiliary *propertytypes* table contains the four possible types of a property (alphanumeric, alphanumeric with multiple values, predefined value, multiple predefined value).
7. The *propertyvalues* table contains all acceptable values of lookups.
8. The *entitypropertyvalues* table is the main table of the EAV database. The *EntityId* field contains the Entities and takes its values among the primary keys of the 7 primary tables of the Strcuct database, the PropertyId contains the Attributes and takes its values from the primary keys of the properties table. The ValueId or the ValueText field contains the Values. The value domain of the ValueId is the primary key of the *propertyvalues* table. In the case where Attribute defined by the PropertyId field is an alphanumeric the ValueText is filled insetad of the ValueId.
9. The *propertydependencies* table contains the properties which appear under the constraint that another property has a particular value. If an property does not appear in the *propertydependencies* table, then it is constraint free and it always appear in the module it is assigned to.

See also

- (in Greek) **Νικήτας Ν. Καρανικόλας**, Ελένη Γαλιώτου, Κωνσταντίνος Αθανασάκος & Γεώργιος Κορωνάκης. *Ένα πολυτροπικό σύστημα αρχειοθέτησης και διαχείρισης γραπτών και προφορικών πηγών μελέτης της γλώσσας και των γλωσσικών ιδιωμάτων*. Στο Αγγελική Ράλλη, *Πρόγραμμα Θαλής: Πόντος, Καππαδοκία, Αϊβαλί: Στα Χνάρια της Μικρασιατικής Ελληνικής*, ISBN 978-960-99426-2-1.
  http://users.teiath.gr/nnk/papers/C03_CR.pdf
  http://users.teiath.gr/nnk/papers/C03_extended.pdf

Closing

- Thank you for your attention!
- Questions can be asked.

- nnk@teiath.gr
- http://users.teiath.gr/nnk/