

# **Πολυμεσικότητα και Πολυγλωσσία**

***Οι σύγχρονες περιπέτειες της τεχνολογίας  
περιεχομένου***

Στέλιος Πιπερίδης  
ΙΕΛ  
spip@ilsp.gr

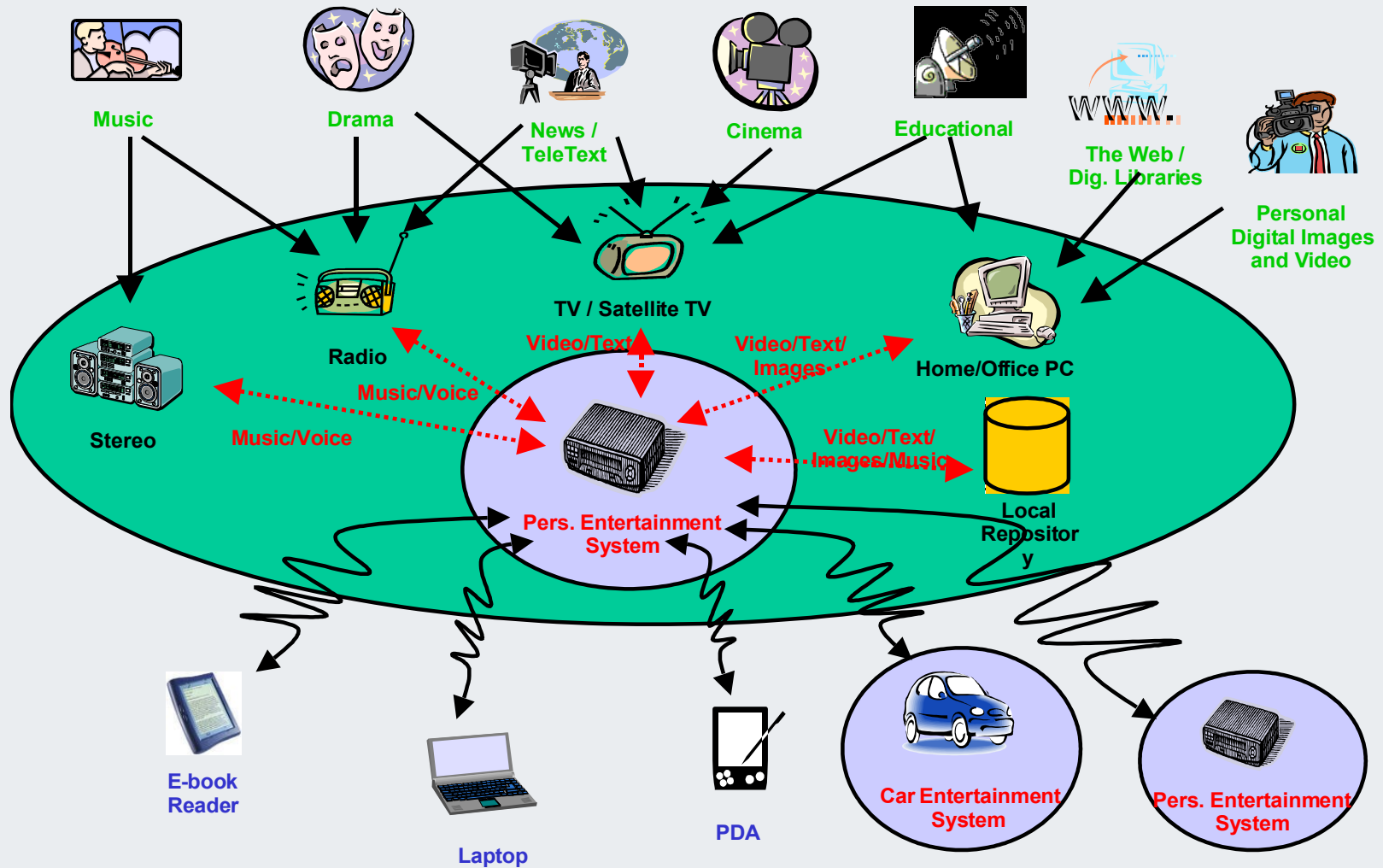
- "The vision I have for the Web is about **anything** being potentially **connected with anything**. It is a vision that provides us with new freedom, and allows us to grow faster than we ever could. . . . it brings the **workings of society** closer to the **workings of our minds**."

*Tim Berners-Lee : Weaving the Web, 2000*

- "European citizens should be able to watch or listen to audiovisual **content anytime, anywhere** and on **all technical platforms** (TVset, computer, mobile phone, personal digital assistant, etc.)"

*European Commission i2010 initiative)*

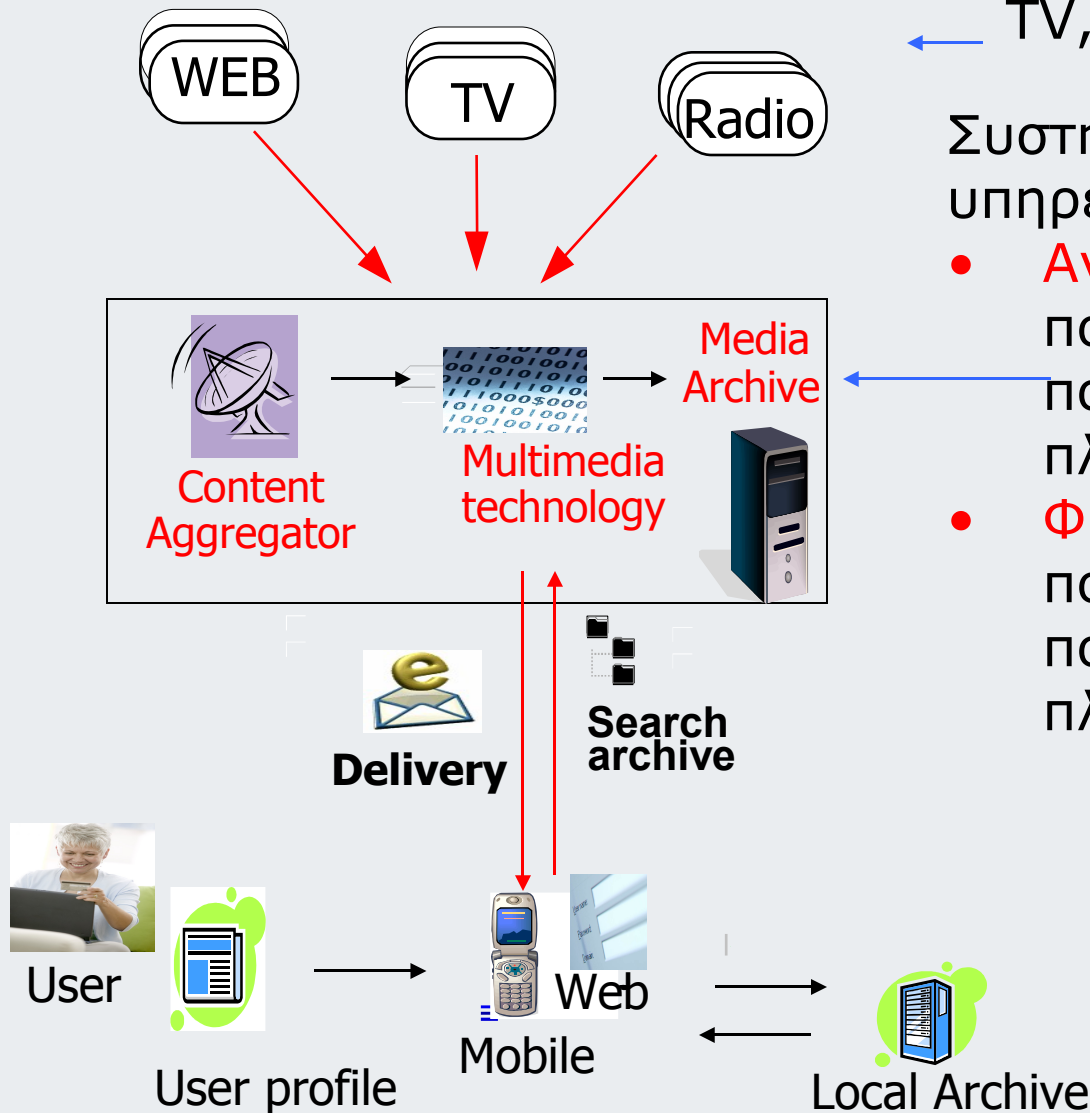
# Πραγματικότητα και Όραμα



# Στόχοι τεχνολογίας ανάλυσης πολυμεσικού περιεχομένου

- ανάπτυξη συστημάτων επεξεργασίας περιεχομένου με σκοπό να βοηθήσουμε τους πολίτες να αντιμετωπίσουν την έκρηξη του ψηφιακού περιεχομένου που διατίθεται από διαφορετικές πλατφόρμες (radio, TV, World Wide Web), διαφορετικά μέσα (φωνή (speech), κείμενο (text), εικόνα (image), video) και διαφορετικές γλώσσες
- ανάπτυξη τεχνολογίας για την σημασιολογική ευρετηρίαση/δεικτοδότηση, κατηγοριοποίηση, περίληψη και διασύνδεση πολυμεσικού, πολυγλωσσικού περιεχομένου

# Σενάρια χρήσης



← TV, Radio, Web data

Συστήματα που παρέχουν υπηρεσίες :

- **Ανάκτησης** πολυμεσικής και πολυγλωσσικής πληροφορίας (**pull**)
- **Φιλτραρίσματος** πολυμεσικής και πολυγλωσσικής πληροφορίας (**push**)

Πρόσβαση μέσω κινητού τηλεφώνου και διαδικτύου

# Μονομεσικά μεταδεδομένα

- **κείμενο:** όροι/λέξεις-κλειδιά, ονόματα (π.χ. ονόματα ανθρώπων, τόπων, οργανισμών, θέματα (topics) και γεγονότα (facts/events))
- **φωνή:** φωνή/άλλοι ήχοι, ομιλητές (speakers), φωνητική μεταγραφή και «ιστορίες»
- **video και εικόνες:** πρόσωπα, keyframes και κατηγορίες

# Διαμεσικότητα (cross-mediality)

- Συγκέντρωση και συγχρονισμός (time-alignment) μονομεσικών μεταδεδομένων
- Συγκέντρωση, συγκριτική αξιολόγηση και εκτίμηση εμπιστοσύνης/βεβαιότητας της ορθότητας/ακρίβειας των μονομεσικών δεδομένων
- Συγκέντρωση, σύγκριση και εφαρμογή μηχανισμών συμπερασμού (inference mechanisms)
- Χρήση πολυμεσικών οντολογιών
- Διαμεσικότητα εντός του ίδιου πολυμεσικού «εγγράφου», αλλά και μεταξύ διαφορετικών πολυμεσικών «εγγράφων»

# Διαμεσικότητα (Cross-mediality) στην πολυμεσική ανάλυση

## •μεταξύ διαφορετικών πολυμεσικών εγγράφων

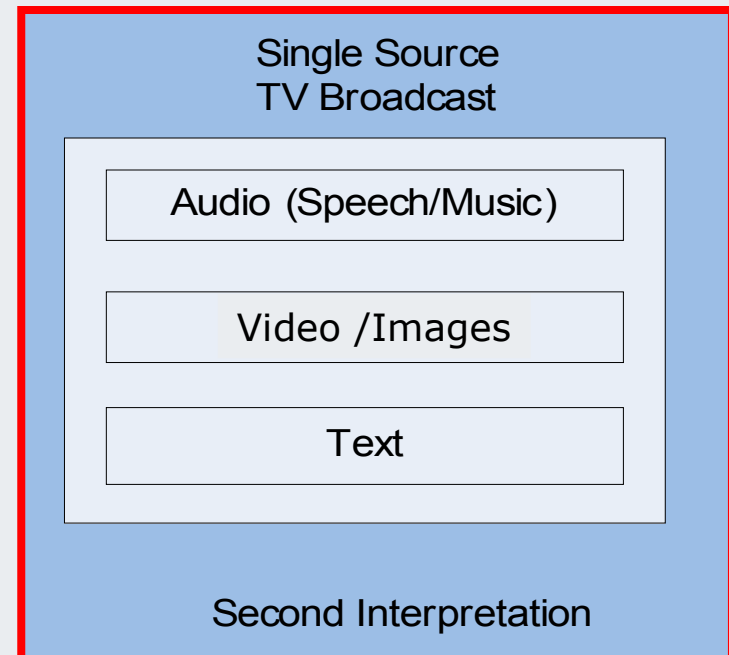
Διαφορετικές πηγές αναφέρονται στην ίδια πληροφορία/θέμα

## •εντός του ίδιου πολυμεσικού εγγράφου

Διαφορετικά μέσα χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και μεταφορά μηνύματος εντός του ίδιου «εγγράφου» (ήχος, κείμενο, εικόνα, video)



First Interpretation



Second Interpretation



# Διαμεσικότητα στην πολυμεσική ανάλυση

## εντός του ίδιου πολυμεσικού «εγγράφου»

Διαφορετικά μέσα χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και μεταφορά μηνύματος εντός του ίδιου «εγγράφου» (ήχος, κείμενο, εικόνα, video)

### Διαμεσική (cross-media) ευρετηρίαση/δεικτοδότηση

- χειρισμός μη ακριβών και συνεπών δεικτών (imprecisions & inconsistencies)
- επεξεργασία, σύγκριση αξιολόγηση μονομεσικών μεταδεδομένων

### Διαμεσική κατηγοριοποίηση

- προσθήκη κατηγοριών στα μεταδεδομένα
- επεξεργασία κειμένου και εικόνων

# Διαμεσικότητα στην πολυμεσική ανάλυση

## εντός του ίδιου πολυμεσικού «εγγράφου»

Διαφορετικά μέσα χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και μεταφορά μηνύματος εντός του ίδιου «εγγράφου»  
(ήχος, κείμενο, εικόνα, video)

### Διαμεσική περίληψη

- προσθήκη περίληψης στα μεταδεδομένα
- επεξεργασία video και κειμένου
- παρουσίαση σημαντικών τμημάτων  
video+κειμένου+ήχου  
χρησιμοποιώντας content/domain specific  
multimedia discourse grammars

# Διαμεσικότητα στην πολυμεσική ανάλυση

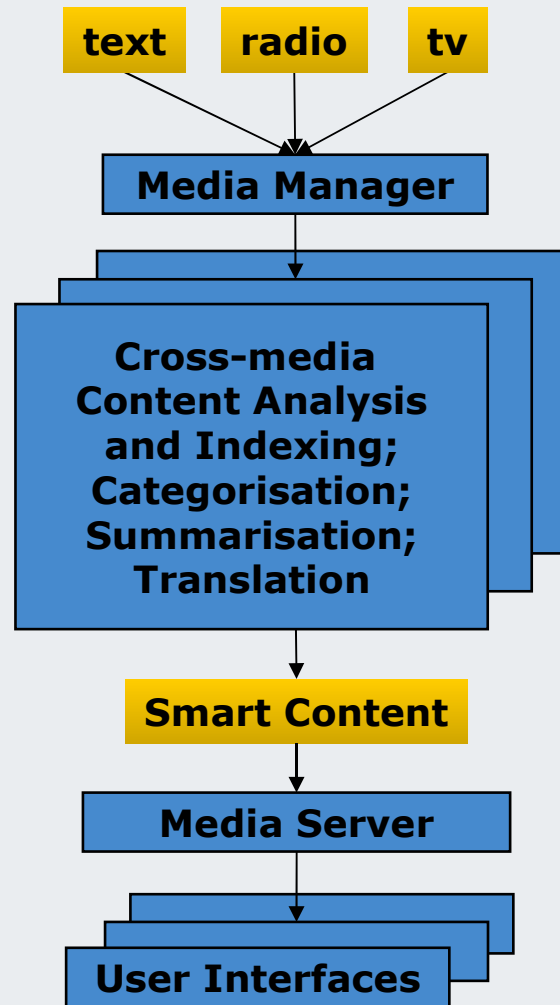
## μεταξύ διαφορετικών πολυμεσικών εγγράφων

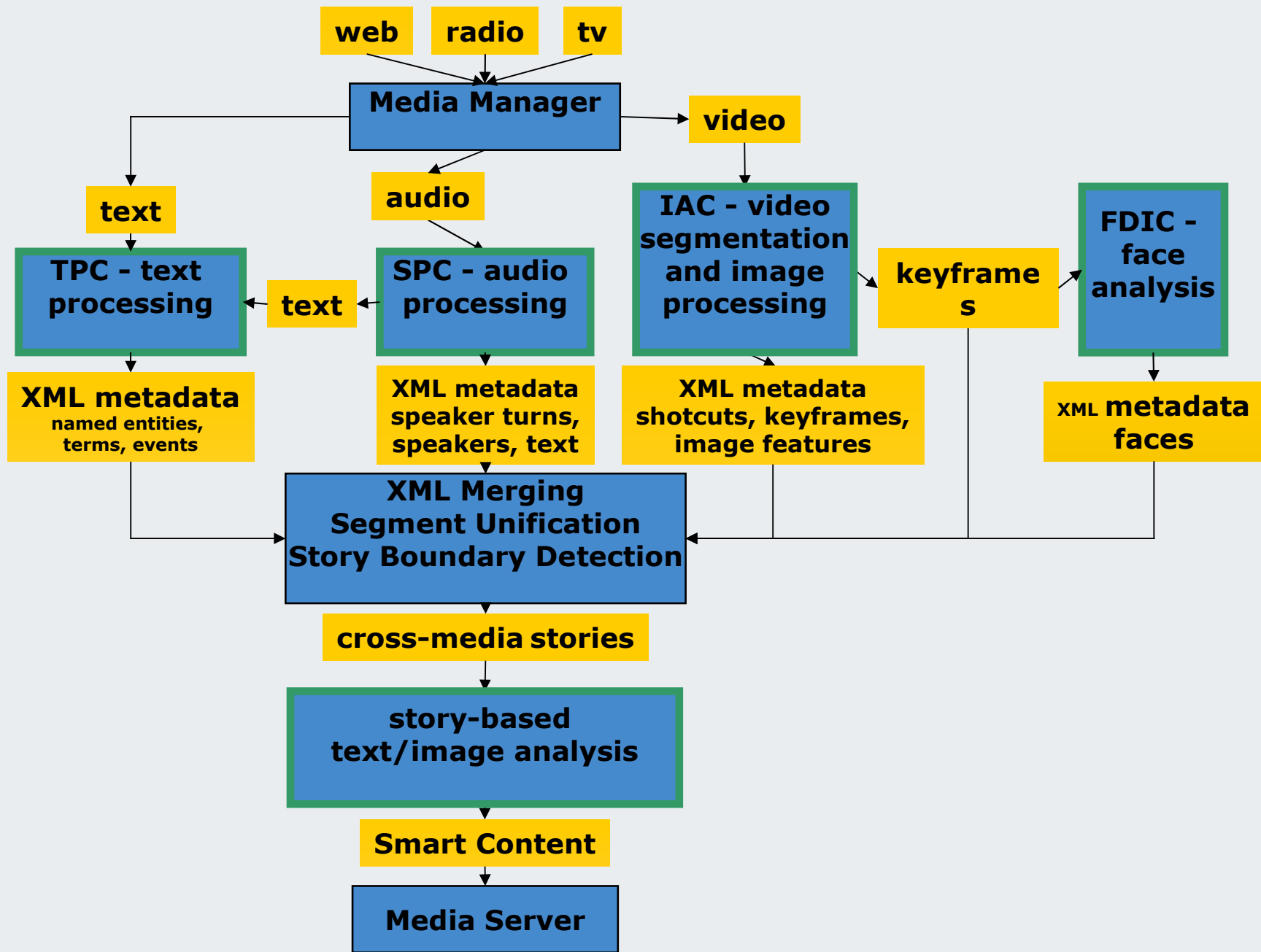
Διαφορετικές πηγές αναφέρονται στην ίδια πληροφορία/θέμα

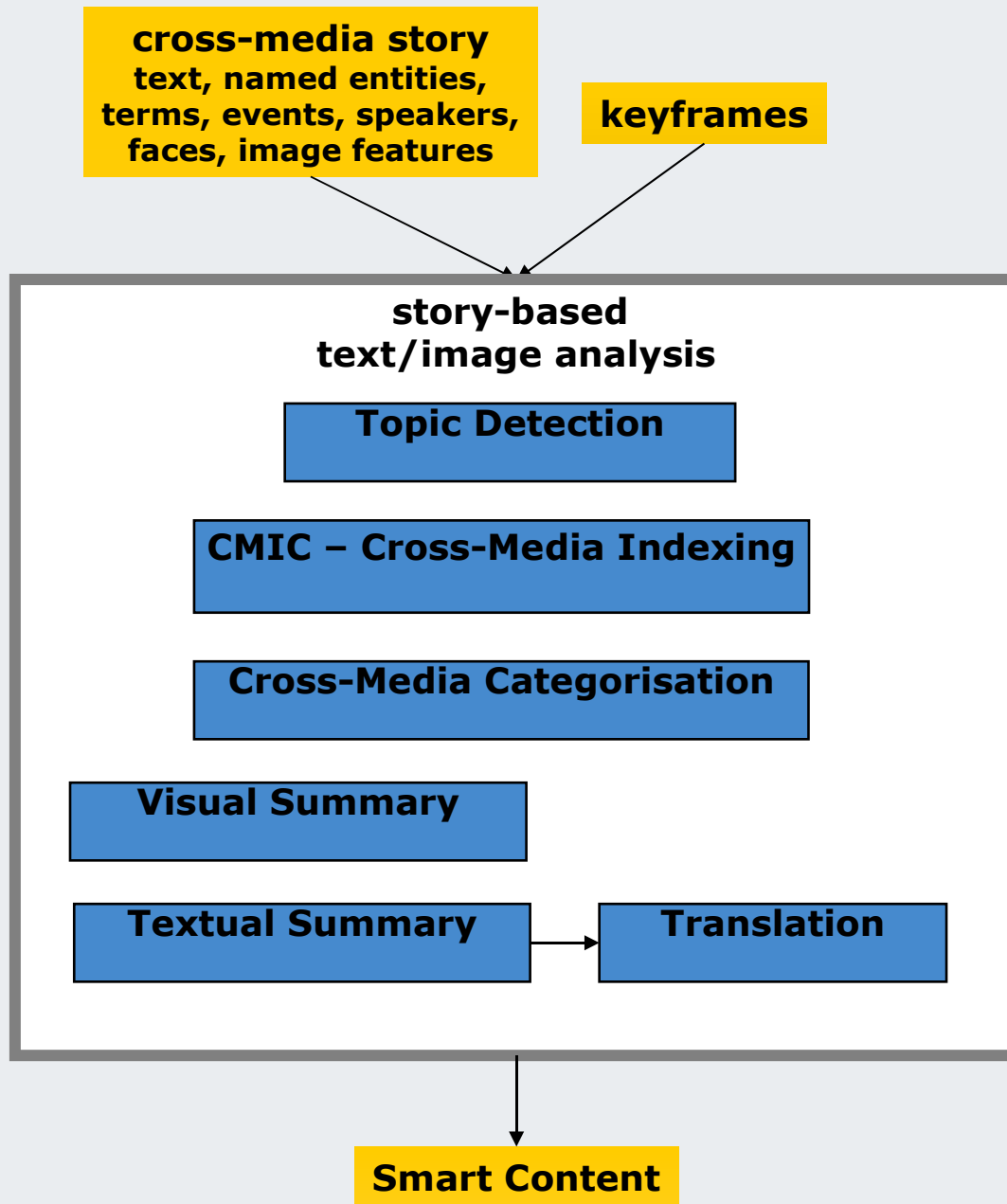
### Σημασιολογική ανάκτηση

- ανάκτηση διαφορετικών πολυμεσικών εγγράφων ως απάντηση σε μια συγκεκριμένη ερώτηση
- περίληψη πολλαπλών πολυμεσικών εγγράφων

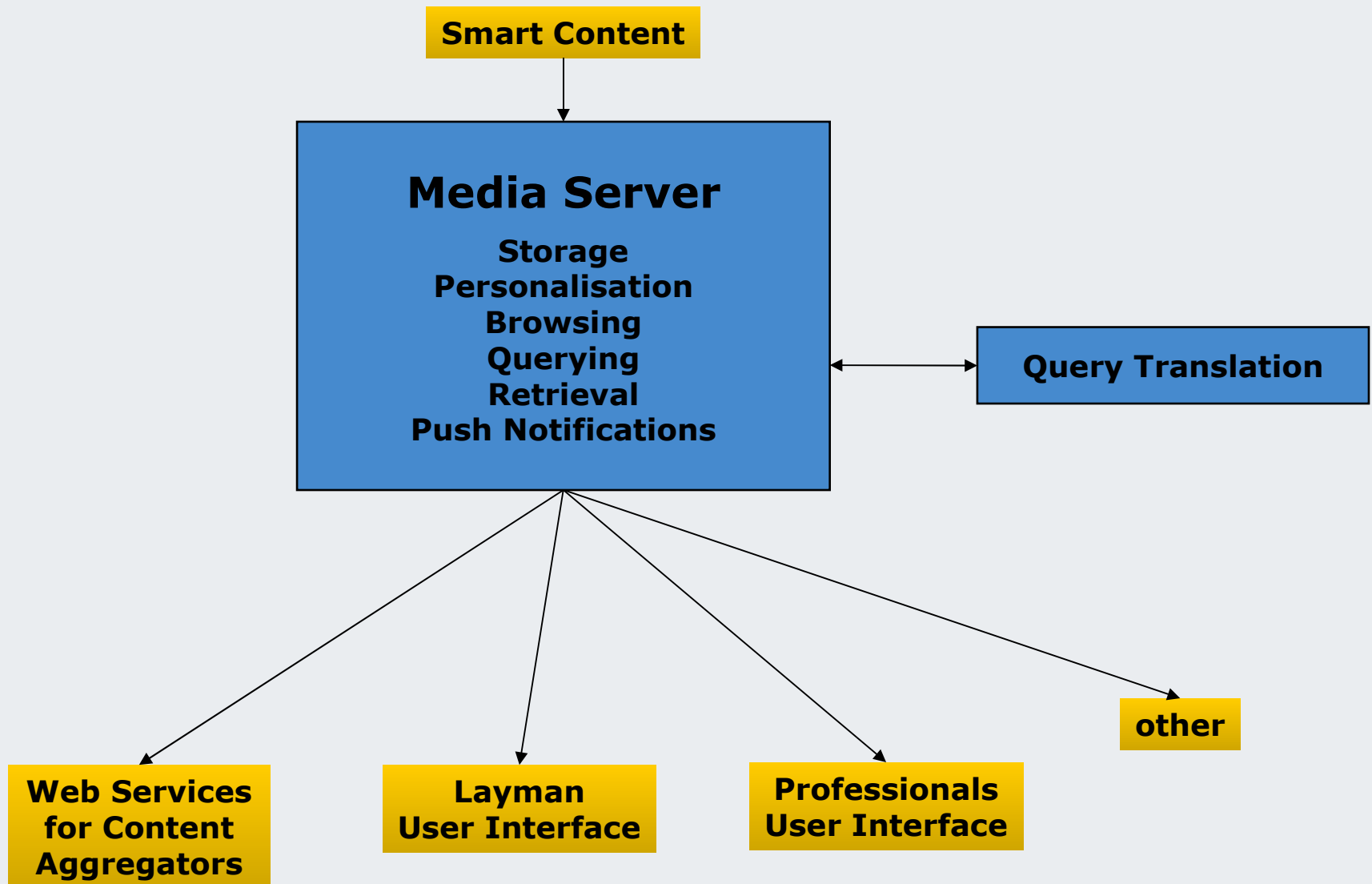
# Αρχιτεκτονική επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου







# Media Server

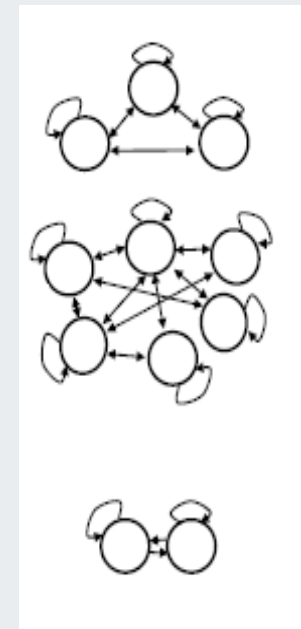


# Παραδείγματα μονομεσικής και πολυμεσικής ανάλυσης

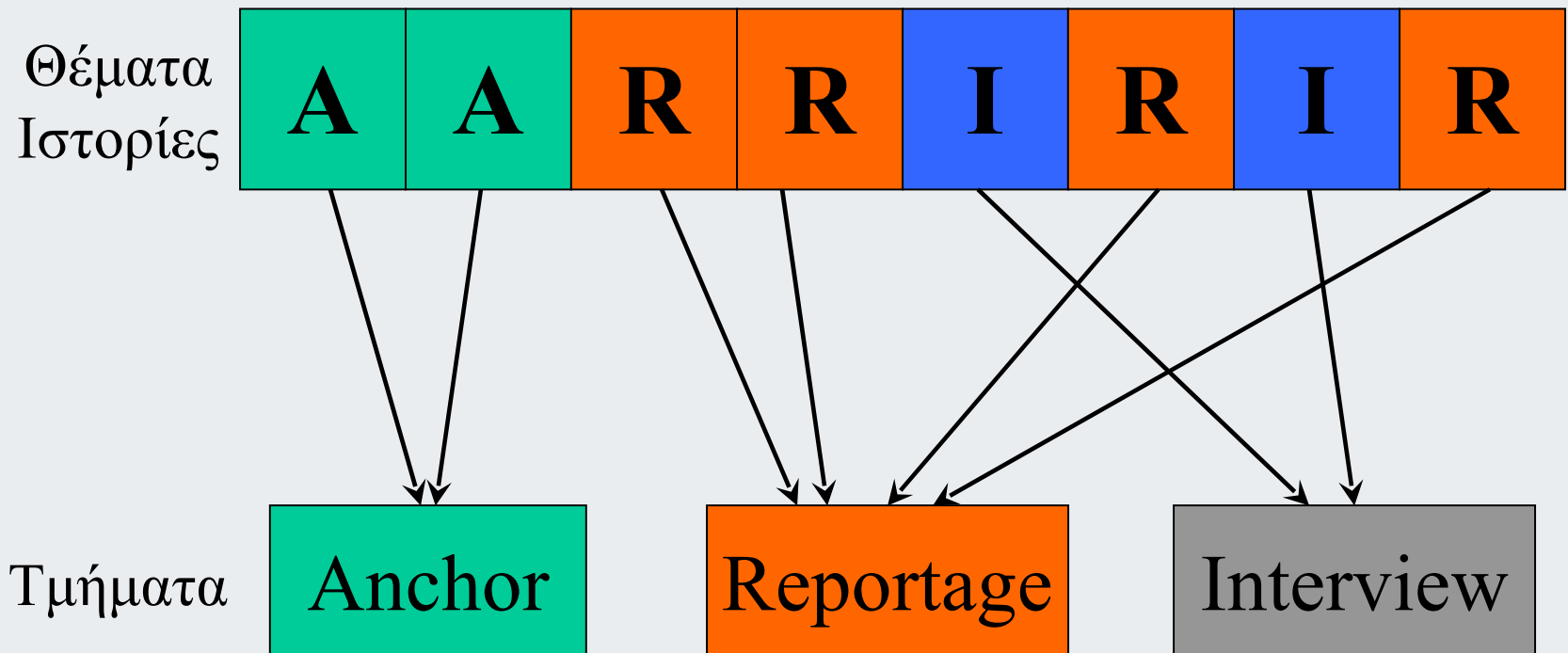
Speech recc	Speech Rec	Image Categorisati	Face detecti
Fact extract	Fact extract	Cross-media	Cross-media Categorisati
Text summarisat in EN	Textual summarisat in EL	Scenes and	Cross-media
Query Trans	Cross-lingua	Retrieving s	<a href="http://www.reveal-this.org">http://www .reveal- this.org</a>



# Δομή εγγράφων και μοντέλα



# Τηλεοπτικές ειδήσεις : συστατικά



# Τηλεοπτικές ειδήσεις

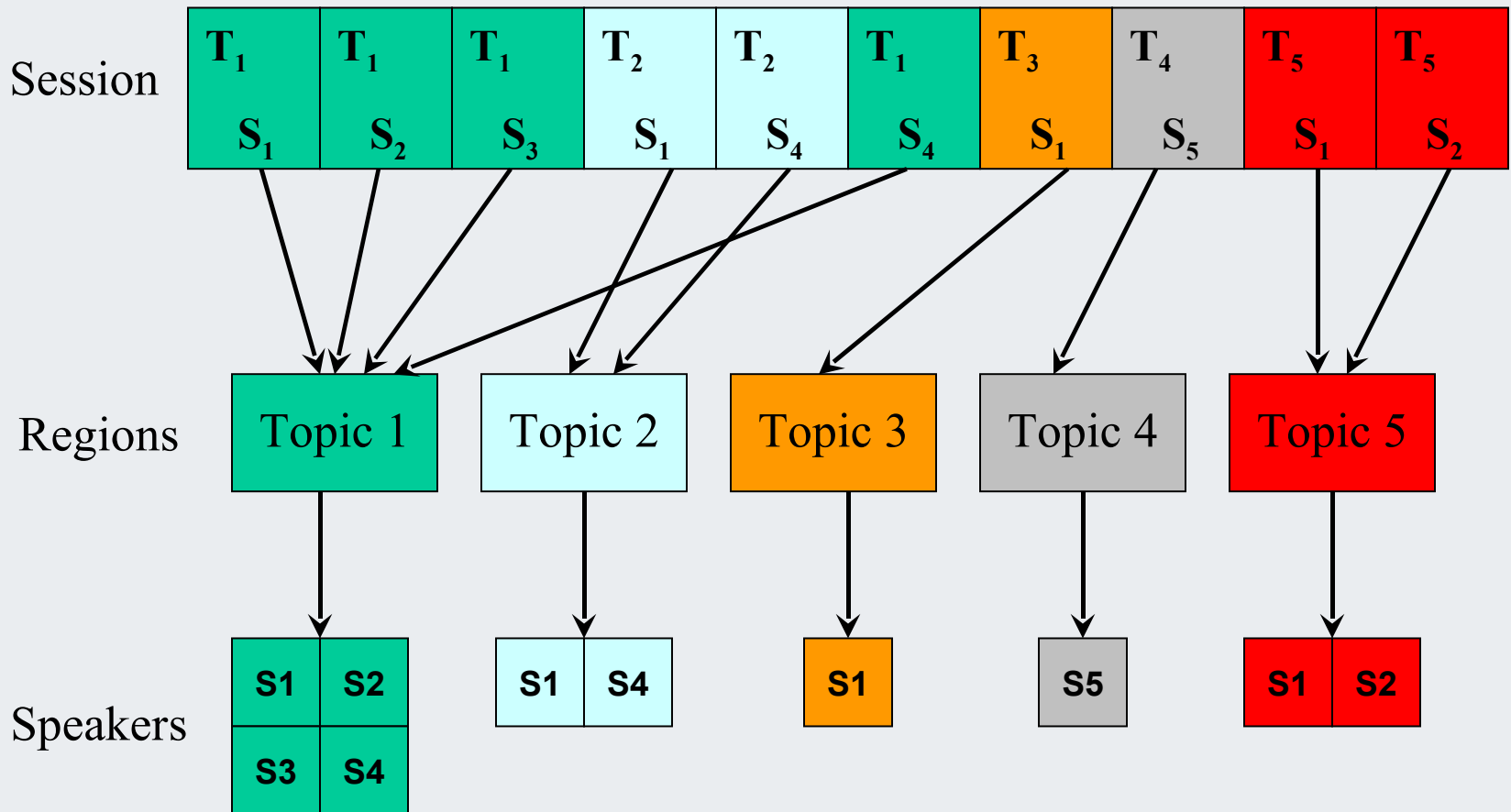
- **BBC 2005/05/09 10:00**
- **BBC 2005/05/09 10:00 (Translated)**
- **BBC 2005/05/11 22:00**
- **BBC 2005/05/11 22:00 (Translated)**

# Euro-Parliament Sessions : ανάλυση

**EbS PLENARY 2005/04/27 15:00**



# Euro-Parliament Sessions δομή & περιεχόμενο



# Euro-parliament Sessions

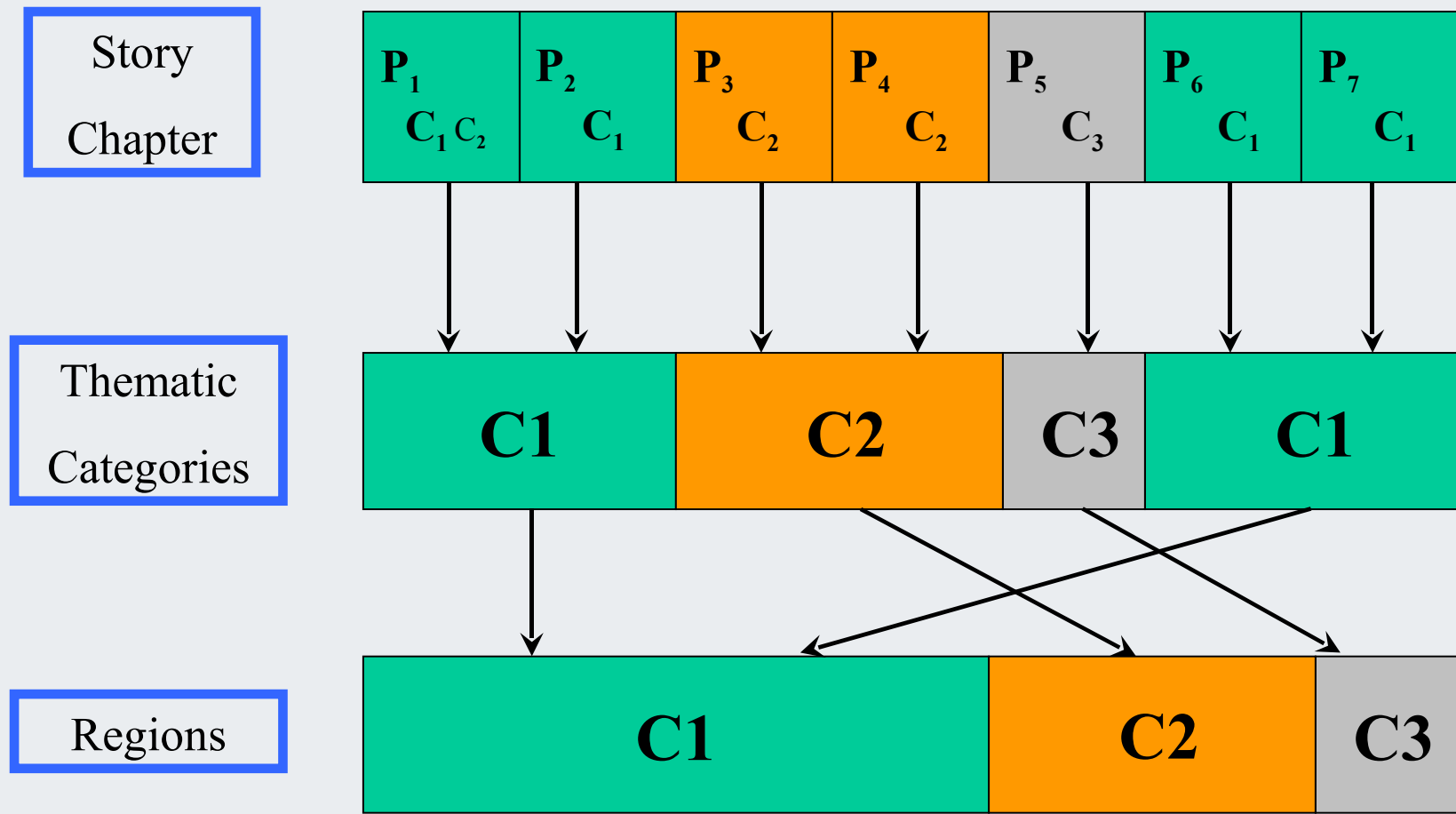
- **Plenary 2005/04/27 15:00**
- **Plenary 2005/04/27 15:00**
- **Plenary 2005/04/27 15:00 (Translated**

# Ταξιδιωτικές εκπομπές: ανάλυση

## BestOfGreece-DG-EN - Chapter: Athens



# Ταξιδιωτικές εκπομπές: συστατικά





# Ταξιδιωτικές εκπομπές

- **Athens – DG - EN**
- **Best Of Greece – DG - EN**

# Κίνδυνοι και διαχείρισή τους

## ➤ **τεχνικά**

- Μη διαθέσιμα δεδομένα εκπαίδευσης και αξιολόγησης
- Χρήση υπαρχόντων δεδομένων εκπαίδευσης, κατασκευή μικρών συλλογών δεδομένων αξιολόγησης
- Χαμηλή επίδοση συστήματος αναγνώρισης φωνής, που δεν επιτρέπει σημασιολογική επεξεργασία
- Χρήση τεχνικών στοίχισης (alignment) ή “priming” γλωσσικών μοντέλων με βάση το script/σενάριο

# Κίνδυνοι και πιθανές λύσεις

## ➤ τεχνικά

- Εξαγωγή υψηλού επιπέδου σημασιολογικών μεταδεδομένων μη εφικτή σε μεγάλη κλίμακα
- Χρήση επιφανειακής σημασιολογικής πληροφορίας, π.χ. ονόματα, όροι, θεματικές κατηγορίες
- Γνωστά προβλήματα μηχανικής μετάφρασης – πιθανώς εντονότερα σε περίπτωση μη ύπαρξης κατάλληλων μεταφραστικών πόρων
- Χρήση τεχνικών αντικατάστασης όρων και επίκληση σεναρίων “gisting”

# Μελλοντικά βήματα

- Πέρα από την πρόδηλη ανάγκη βελτίωσης της τεχνολογίας αυτόματης εξαγωγής μονομεσικών μεταδεδομένων . . .
- Έρευνα διαμεσικών/πολυμεσικών τεχνικών για παραγωγή πολυμεσικών εγγράφων
- Διαμεσική και διαγλωσσική ευρετηρίαση/δεικτοδότηση και ανάκτηση πολυμεσικού περιεχομένου
- Ανάλυση διαμεσικών σχέσεων με στόχο την καλύτερη ανάλυση και κατανόηση επικοινωνιακών μηχανισμών και μηνυμάτων
- Διερεύνηση διαμεσικών μεθόδων στο πλαίσιο ρομποτικών και γνωσιακών συστημάτων
- Διαμεσικές τεχνικές για καλύτερη προσομοίωση των διεργασιών κατάκτησης γλώσσας και γνώσης