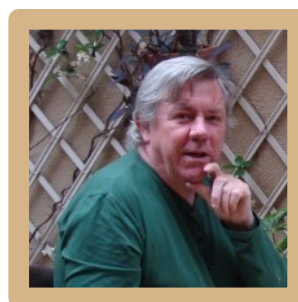


# PROSODIA

## MOMEL e INTSINT

Daniel Hirst

Annotazione automatica del profilo melodico



## MOMEL - *MO*delisation de *ME*Lodie

Algoritmo che fornisce una rappresentazione fonetica automatica della curva della frequenza fondamentale

## MOMEL - *MO*delisation de *ME*Lodie

Algoritmo che fornisce una rappresentazione fonetica automatica della curva della frequenza fondamentale

- **Eliminazione delle perturbazioni microprosodiche e stilizzazione della curva di  $f_0$**

## MOMEL - MOdelisation de MELodie

Algoritmo che fornisce una rappresentazione fonetica automatica della curva della frequenza fondamentale

- **Eliminazione delle perturbazioni microprosodiche e stilizzazione della curva di  $f_0$**
- **Modello di  $f_0$**

Hirst, D.J. & Espesser, R., 1993. Automatic modelling of fundamental frequency curves using a quadratic spline function. *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix*, 15, 71-85

## INTSINT -INternational Transcription System for Intonation

- ★ Strumento per descrivere pattern intonativi indipendentemente dalla lingua in esame

# INTSINT -International Transcription System for Intonation

- ★ Strumento per descrivere pattern intonativi indipendentemente dalla lingua in esame
- ★ Insieme di simboli che permette di annotare la curva di  $f_0$  marcando i confini dell'unità tonale

## INTSINT

Sequenza di toni

1. Assoluti

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente
  - a. H (Higher)

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente
  - a. H (Higher)
  - b. L (Lower)

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente
  - a. H (Higher)
  - b. L (Lower)
  - c. S (Same)



# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente
  - a. H (Higher)
  - b. L (Lower)
  - c. S (Same)
  - d. U (Upstepped)

# INTSINT

## Sequenza di toni

1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente
  - a. H (Higher)
  - b. L (Lower)
  - c. S (Same)
  - d. U (Upstepped)
  - e. D (Downstepped)

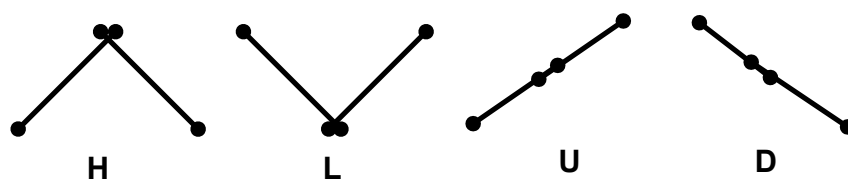
# INTSINT

## Sequenza di toni

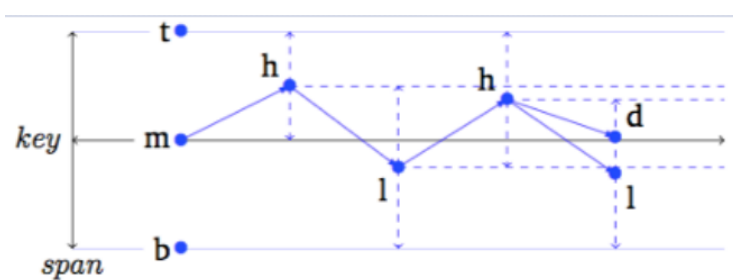
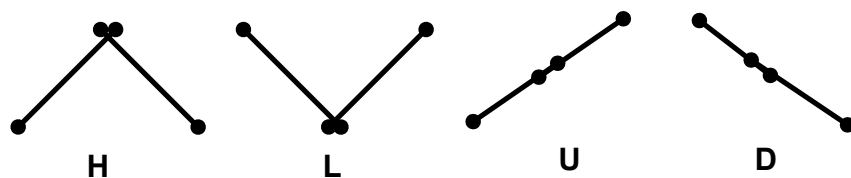
1. Assoluti
  - a. T (Top) valore massimo all'interno dell'unità tonale
  - b. B (Bottom) valore minimo
  - c. M (Mid) valore intermedio
2. Relativi = definiti in relazione al segmento tonale precedente
  - a. H (Higher)
  - b. L (Lower)
  - c. S (Same)
  - d. U (Upstepped)
  - e. D (Downstepped)

Sempre toni relativi al segmento precedente, ma caratterizzati da cambiamenti di pitch minori; sono seguiti da punti più alti o allo stesso livello e l'etichetta è ripetibile in sequenza

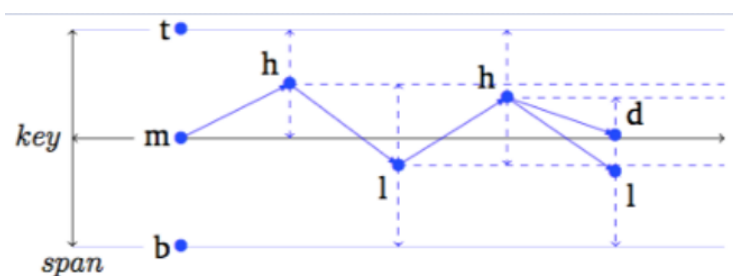
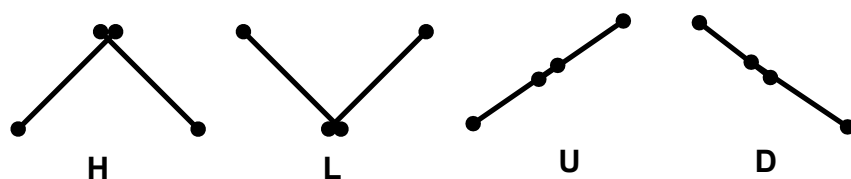
# INTSINT



# INTSINT



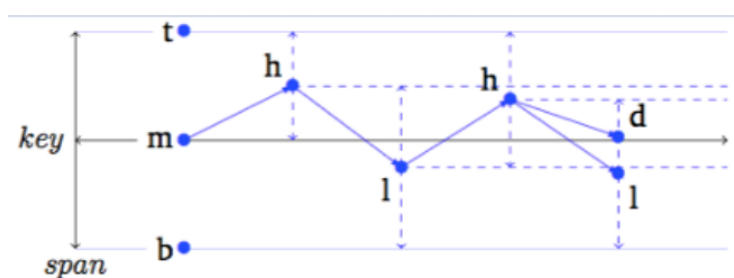
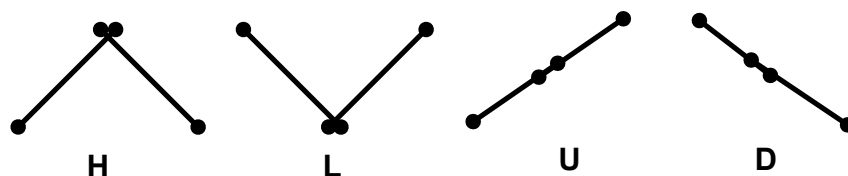
# INTSINT



Key: in Herz  
Span: in ottave

# INTSINT

v. Bigi, Hirst e Gibbon, Methodology and software for the semi-automatic annotation and analysis of speech: Human Language Technology meets Linguists, *Interspeech tutorial*



Key: in Herz  
Span: in ottave

# PSOLA

**Pitch- Synchronous Overlap and Add (Charpentier et al., 1989)**

# PSOLA

**Pitch- Synchronous Overlap and Add (Charpentier et al., 1989)**

➤ Tecnica del **trapianto prosodico**

## PSOLA - come si fa?

1. Segmentazione manuale degli enunciati in intervalli V e C

## PSOLA - come si fa?

1. Segmentazione manuale degli enunciati in intervalli V e C
2. Trattamento manuale delle anomalie e allineamento manuale dei segmenti

## PSOLA - come si fa?

1. Segmentazione manuale degli enunciati in intervalli V e C
2. Trattamento manuale delle anomalie e allineamento manuale dei segmenti
3. Trapianto delle durate

## PSOLA - come si fa?

1. Segmentazione manuale degli enunciati in intervalli V e C
2. Trattamento manuale delle anomalie e allineamento manuale dei segmenti
3. Trapianto delle durate
4. Sovrapposizione del contorno intonativo

## PSOLA - come si fa?

1. Segmentazione manuale degli enunciati in intervalli V e C
2. Trattamento manuale delle anomalie e allineamento manuale dei segmenti
3. Trapianto delle durate
4. Sovrapposizione del contorno intonativo

**Procedura automatica attraverso l'algoritmo PSOLA**

## PSOLA - come si fa?

1. Caricare il Pitch tier del donatore e il file audio del ricevente

## PSOLA - come si fa?

1. Caricare il Pitch tier del donatore e il file audio del ricevente
2. Creare un Manipulation object: clicca sul file audio e su To Manipulation



## PSOLA - come si fa?

1. Caricare il Pitch tier del donatore e il file audio del ricevente
2. Creare un Manipulation object: clicca sul file audio e su To Manipulation
3. Creare una resintesi PSOLA: selezionare il pitch tier del donatore e il Manipulation object e cliccare su Replace pitch tier

## PSOLA - come si fa?

1. Caricare il Pitch tier del donatore e il file audio del ricevente
2. Creare un Manipulation object: clicca sul file audio e su To Manipulation
3. Creare una resintesi PSOLA: selezionare il pitch tier del donatore e il Manipulation object e cliccare su Replace pitch tier
4. Estrarre il suono risintetizzato dal Manipulation object: seleziona il manipulation Object e clicca su Get resynthesis (overlap-add)

## PSOLA - come si fa?

1. Caricare il Pitch tier del donatore e il file audio del ricevente
2. Creare un Manipulation object: clicca sul file audio e su To Manipulation
3. Creare una resintesi PSOLA: selezionare il pitch tier del donatore e il Manipulation object e cliccare su Replace pitch tier
4. Estrarre il suono risintetizzato dal Manipulation object: seleziona il manipulation Object e clicca su Get resynthesis (overlap-add)
5. Comparare un nuovo sound object che può essere salvato

## AMPER

Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman

# AMPER

Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman

1990 Centre de Dialectologie Université Stendhal Grenoble 3 - GIPSA-lab

# AMPER

Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman

1990 Centre de Dialectologie Université Stendhal Grenoble 3 - GIPSA-lab

- Fournire una descrizione prosodica dello spazio linguistico romanzo

## AMPER

Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman

1990 Centre de Dialectologie Université Stendhal Grenoble 3 - GIPSA-lab

- Fornire una descrizione prosodica dello spazio linguistico romanzo
- Elaborare e utilizzare lo stesso protocollo di inchiesta

## AMPER

Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman

1990 Centre de Dialectologie Université Stendhal Grenoble 3 - GIPSA-lab

- Fornire una descrizione prosodica dello spazio linguistico romanzo
- Elaborare e utilizzare lo stesso protocollo di inchiesta

[http://stel.ub.edu/labfon/amper/index\\_ampercat\\_cat.html](http://stel.ub.edu/labfon/amper/index_ampercat_cat.html)