

A system for assessing childrens readings at school

Daniele Falavigna, Roberto Gretter – FBK, Trento

use ASR technology for education:

evaluate readings at primary school

• personalizations:

- acoustic models for children
- pronunciation errors
- reading speed, rythm

• visual feedback

• first trial with 4 teachers, about 55 pupils

- WEB recordings
- Corrections via Crowdsourcing?

Letture Bambini - Valutazioni automatiche - FBK, primavera 2017

Insegnante Nadia

ALUNNO	Test1	Test2	Test3
Giuseppe	Nadia_Giuseppe_Test1 9.1	---	Nadia_Giuseppe_Test3 8.8
Roberto	Nadia_Roberto_Test1 8.8	Nadia_Roberto_Test2 9.1	---
Maurizio	---	Nadia_Maurizio_Test2 8.8	---
Marco	---	---	Nadia_Marco_Test3 8.8

Texts used to train LMs

- TTR (Text To Read) contain the plain reference texts only;
- AEM (Automatic Error Model) expands TTR with automatically generated syllables derived from word beginnings;
- LOO (Leave-One-Out) expands AEM with manual transcriptions of the utterances in the test set, in a leave-one-out fashion.

Pronunciation errors are highlighted in bold.

TTR

per la sorpresa e l' amarezza il vecchio proverbio ...

AEM

pe- per la **so-** sorpresa e l' **ama-** amarezza il **ve-** vecchio **pro-** proverbio ...

per la **sorpre-** sorpresa e l' **amare-** amarezza il vecchio **prove-** proverbio ...

LOO

per la sorpresa e l' **amarezz-** e l' amarezza **del** vecchio proverbio ...

per la sorpresa e l' amarezza il vecchio **provervio** ...

per la **s-** sorpresa e l' amarezza il vecchio proverbio ...

per la sorpresa e l' amarezza il vecchio proverbio ...

per la sorpresa e l' **armarezza** il vecchio proverbio ...

...

a good reading

legenda: in **blu** le parole lette correttamente, in **rosso** le parole inserite, in **(verde)** le parole non pronunciate; linee in blu indicano le pause in corrispondenza di punteggiatura mentre linee in rosso indicano le altre pause.

 vecchi proverbi .

di notte , **sentenziava un vecchio proverbio** , **tutti i gatti sono bigi** .

e io sono (son) nero , **disse un gatto nero attraversando la strada** .

è impossibile : **i vecchi proverbi** **hanno sempre ragione** .

ma io sono nero lo stesso , **ripeté il gatto** .

per la sorpresa **e l' ama-** **e l' amarezza** **il vecchio pro-** **il vecchio proverbio cadde** **dal tetto e si ruppe in** **una ga-** **una gamba** **un** **un altro** .

a not-so-good reading

 vecchi proverbi di .

la **di** **notte** **se-** , **te-** **sentenziava un ve-** **vecchio** **proverbio** , **tutti i gatti** **sono bi-** **bigi** **se-** **e disse su-** **e** .

i **e io sono (son) nero** , **disse il (un) gatto** **nero** **attraversando la** **stra-** **nero** **si (strada)** .

c' **è impossibile il vecchio** : **proverbio hanno (i)** **sempre (vecchi)** **ragio-** **(proverbi)** **hanno sempre ragione** .

 ma io sono nero lo stesso , **ripeté** **il gatto** .

per la sorpresa **e** **per** **l' amarezza** **si** **il vecchio** **proverbio** **cadde** **le** **cadde dal** **tetto** **e** **si** **ru-** **ruppe** **un** **una** **ga-** **gamba** .

IRT	per la sorpresa e per l' amarezza il vecchio proverbio cadde dal tetto e si ruppe una gamba
MTR	per la sorpresa e l' ama- e l' amarezza il vecchio pro- il vecchio proverbio cadde dal tetto e si ruppe in una ga- una gamba
TTR	*** la sorpresa e LA MA e l' amarezza il vecchio PER il vecchio proverbio cadde dal tetto e si ruppe in una *** una gamba
AEM	per la sorpresa e l' ama- * * amarezza il vecchio pro- il vecchio proverbio cadde dal tetto e si ruppe ** una ga- una gamba
LOO	per la sorpresa e l' ama- e l' amarezza il vecchio pro- il vecchio proverbio cadde dal tetto e si ruppe in una ga- una gamba

Some text samples for a given reading: differences with respect to the IRT (Ideal Reference Text) are shown in bold, while errors with respect to the MTR (Manual Transcription Reference) are shown in uppercase. TTR cannot insert word fragments, AEM can insert only automatically predicted errors, LOO can also insert already observed errors. Very often, in presence of a pronunciation error, every LM is capable to detect that something wrong happened.