



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO



POLITECNICO  
DI TORINO

L'UTILIZZO DI UN CHATBOT TELEGRAM PER LA DIDATTICA ASSISTITA  
PER APPRENDENTI DI ITALIANO L2  
E NELLA VALUTAZIONE LINGUISTICA DELLE CONOSCENZE DISCIPLINARI

---

Valentina De Iacovo, *Università degli Studi di Torino*

Marco Palena, *Politecnico di Torino*

XXI Congresso Internazionale dell'Associazione Italiana di Linguistica Applicata

*Bergamo, 11-13 febbraio 2021*



# COSA E COME VALUTARE

---

- Valutazione delle conoscenze disciplinari prevalentemente su base scritta
- Valutazione della prosodia attraverso test di conoscenze specifiche (tecnicismi, formule...)
- Valutazione “larga” degli aspetti prosodici

Accento di parola e di frase, fenomeni di compensazione/riduzione, ritmo adeguato, rispetto delle funzioni comunicative...)

quali parametri valutare? altri aspetti (focalizzazioni? pause? velocità d’eloquio...)

# ALTRI FATTORI

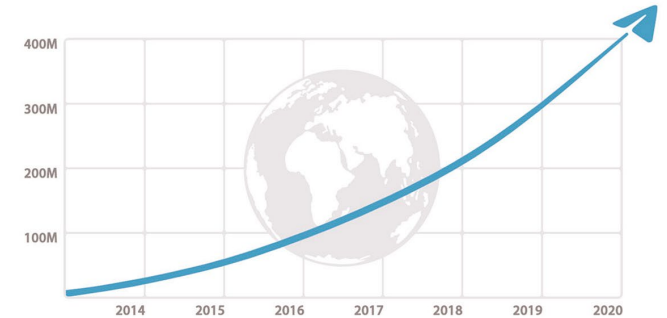
---

- Quantità di dati da considerare in termini di variazione inter e intralocutore
- Quale varietà di italiano scegliere, considerando che la pronuncia standard è una nozione astratta (Delmonte, 2009)
- Che genere di punteggio/valutazione dare? Quali dettagli aggiungere?  
Return a score that “means” something for the student (Price 1998).

# PERCHÉ USARE UN CHATBOT

---

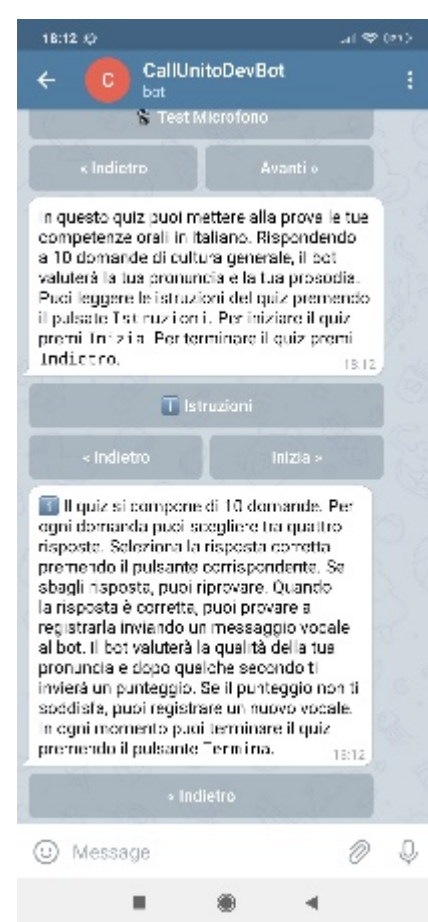
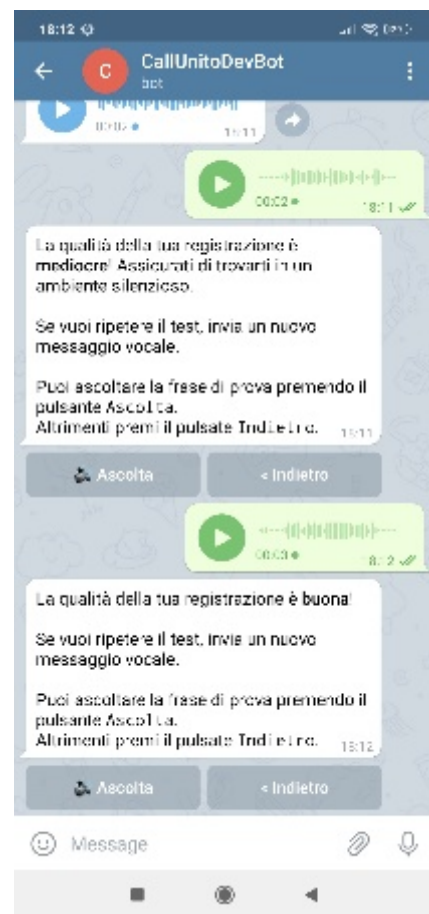
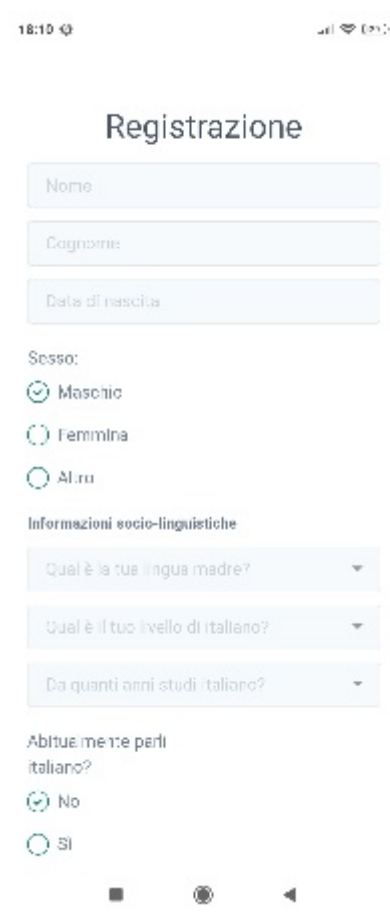
- Diffusione capillare delle applicazioni di messaggistica istantanea
  - Nel 2020 2.7 miliardi di persone ne usano almeno una\*
  - Nessuna installazione di software aggiuntivo
- Modalità di interazione a cui il pubblico è largamente abituato
- Disponibile ovunque e in ogni momento
- Dati raccolti in un formato che è già adatto per essere processato ai fini di ricerca



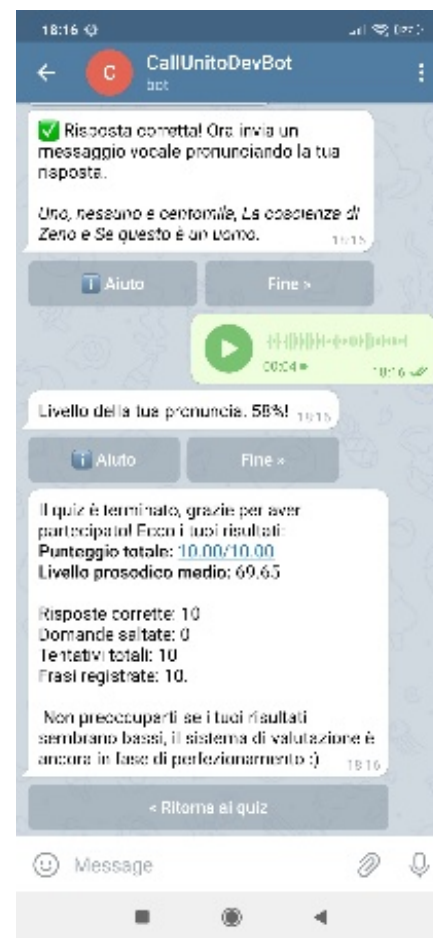
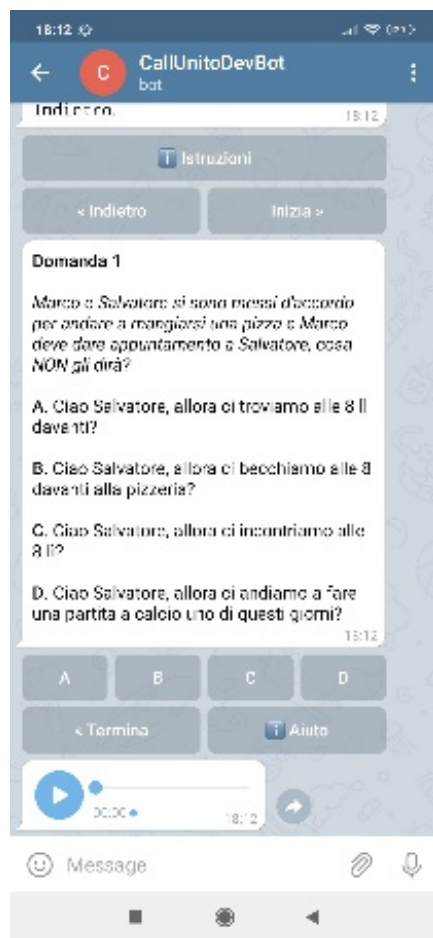
Telegram raggiunge i 500 milioni di utenti

\*Fonte: <https://www.statista.com/statistics/483255/number-of-mobile-messaging-users-worldwide/>

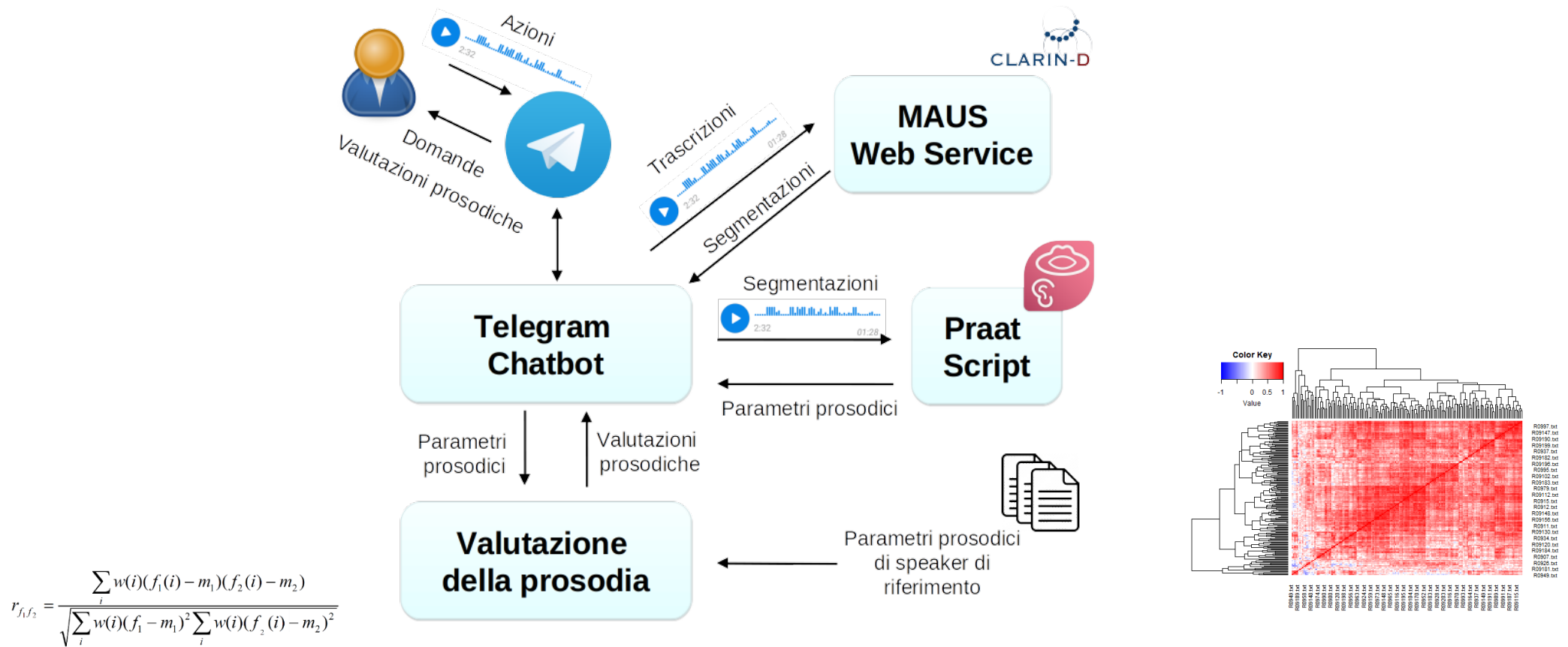
# COME FUNZIONA IL CHATBOT



# COME FUNZIONA IL CHATBOT



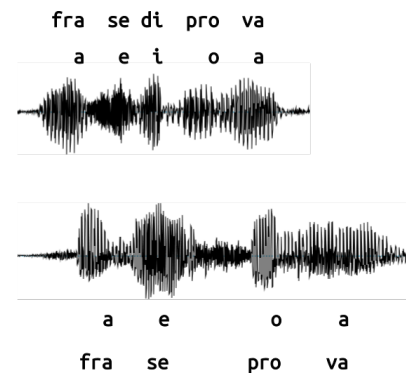
# ARCHITETTURA DEL CHATBOT



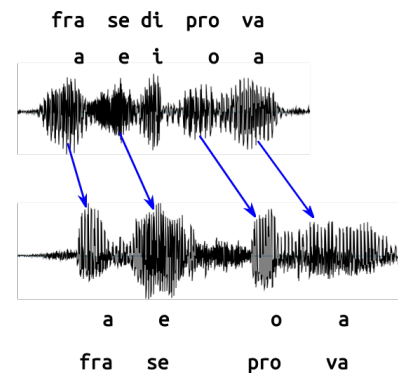
$$r_{f_1, f_2} = \frac{\sum_i w(i)(f_1(i) - m_1)(f_2(i) - m_2)}{\sqrt{\sum_i w(i)(f_1(i) - m_1)^2 \sum_i w(i)(f_2(i) - m_2)^2}}$$

# PROBLEMI INCONTRATI

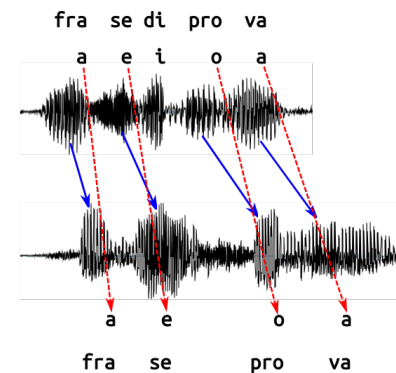
- Allineamento temporale dei segmenti vocalici
  - Algoritmo di dynamic time warping allinea temporalmente le due sequenze
- Accuratezza del segmentatore automatico
  - Algoritmo di edit distance mette i corrispondenza i segmenti
- Qualità degli audio registrati



Audio segmentato



Allineamento  
temporale



Corrispondenza dei  
segmenti



# FRASI UTILIZZATE

---

Quale fra questi gruppi di opere è formato di sole opere italiane del Novecento?

- A. L'Orlando furioso, L'Iliade e L'Odissea.
- B. La divina commedia, Il fu Mattia Pascal e Lo Zibaldone.
- C. I promessi sposi, La Vita Nuova e La Gerusalemme liberata.
- D. Uno, nessuno e centomila, La coscienza di Zeno e Se questo è un uomo.

$1 + \frac{2}{3}$  equivale a:

- A.  $\frac{4}{4} + \frac{4}{5}$
- B.  $\frac{1}{6} + \frac{3}{2}$
- C.  $\frac{1}{4} + \frac{4}{9}$
- D.  $\frac{1}{3} - 0,75$

Dov'è morto Giuseppe Garibaldi?

- A. Giuseppe Garibaldi è morto nell'isola di Caprera.
- B. Nel gennaio del 1882.
- C. Garibaldi è morto all'isola d'Elba.
- D. Quando aveva 75 anni.

Chiara ha bisogno di sapere l'ora, come fa?

- A. Scusi, ho lasciato l'orologio a casa, sa dirmi che ore sono?
- B. Scusa, ho lasciato l'orologio a casa, per caso ha l'ora?
- C. Sa dirmi che ora sono per favore che ho lasciato l'orologio a casa?
- D. Mi scusi, ho lasciato l'orologio a casa, qual è il tempo oggi?

# DATI

---

200 campioni italofofoni (109 Piemonte, 131 F, 69 M)



Comparazione basata sull'intonazione (distanza su 3 punti  $f_0$ )



Valutazione percettiva:

Lettura lenta/veloce

Letto/spontaneo



Profilo prosodico regionale

# DATI

---

25 studenti di ItL2 (17 F, 5 M) 15 FR, 7 ES, 2 EN, 1 ZH

Livello: B1-C1

Età compresa tra 18 – 29 anni

7 period in Italia (Pa, Pi, Bo, Rm, Mc)

1 anno / +5 anni (15 st)

# ESEMPI

---



**Miglior score: francese, 95%**



# LAVORI FUTURI

---

- Aggiunta di parametri (rapporto sillabe, pause, accenti di parola/di frase)
- Confronto con italofofi;
- Dettaglio del punteggio finale (lettura lenta, focus...)
  
- Uniformità delle varietà regionali
- Corpus robusto di apprendenti L2
- Feedback valutazioni

# R I F E R I M E N T I   B I B L I O G R A F I C I

---

Bertinetto, P.M. & Magno-Caldognetto, E. (1993). Ritmo e intonazione. In: Introduzione all'italiano contemporaneo. Le strutture, 2, (a cura di A.A. Sobrero), Roma-Bari: Laterza, 141-192.

Beringer, N.; Schiel, F. (1999). Independent Automatic Segmentation of Speech by Pronunciation Modeling. Proc. of the ICPhS 1999. San Francisco. August 1999. pp. 1653-1656.

Chun, D.M., Jiang, Y. & Ávila, N. (2013). Visualization of tone for learning Mandarin Chinese, In: Proceedings of the 4th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference (August 2012), Ames (Iowa): Iowa State University, 77-89.

Contini M., Lai J.-P., Romano A., Roullet S., de Castro Moutinho L., Coimbra R.L., Pereira Bendiha U. & Secca Ruivo S. (2002). Un projet d'atlas multimédia prosodique de l'espace roman. Proceedings of the International Conference Speech Prosody 2002 (Aix-en-Provence, 11-13 April 2002) (a c. di B. Bel & I. Marlien), 227-230.

Delattre, P. (1966). Les dix intonations de base du français, French Review, 40, 1-14.

Delmonte, R. (1999). A Prosodic Module for Self-Learning Activities, In: MATISSE (Method and Tool Innovations for Speech Science Education), London: University College of London, 129-132.

Delmonte, R. (2009). Prosodic tools for language learning, In: International Journal of Speech Technology, London: Springer, 4(12), 161-184.

Delmonte, R. (2011). Exploring Speech Technologies for Language Learning, Speech and Language Technologies, Prof. Ivo Ipsic (Ed.), ISBN: 978-953-307-322-4, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/speech-and-language-technologies/exploring-speech-technologies-forlanguage-learning>

Fernoagă, V. et al. (2018). Intelligent education assistant powered by Chatbots, In: The International Scientific Conference eLearning and Software for Education. Vol. 2.

Hermes, D. J. (1998). Measuring the perceptual similarity of pitch contours. Journal of Speech, Language and Hearing Research 41, 73-82.

Llorente, p. et al., "The use of online quizzes for continuous assessment and self-assessment of second-language learners," Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16), pp.819-824, November 2-4, 2016.

Pereira, J. (2016). Leveraging chatbots to improve self-guided learning through conversational quizzes. In: Proceedings of the fourth international conference on technological ecosystems for enhancing multicultural.