

# La dinàmica de tecleig com a eina per identificar usuaris en entorns educatius

15ns Debats de recerca  
La investigació en l'àmbit educatiu

Aleix Dorca Josa

Universitat d'Andorra

15 de novembre de 2022

- ▶ La **contrasenya**: quelcom que l'usuari **sap**
- ▶ **Tokens** o targetes de coordenades: quelcom que l'usuari **té**
- ▶ **Biometria**: quelcom que l'usuari **és** o **ha esdevingut**
  - ▶ Fisiològics: iris, empremta, geometria de la mà o la cara, DNA...
  - ▶ Comportament: com caminem, parlem, o **teclegem en un teclat**...



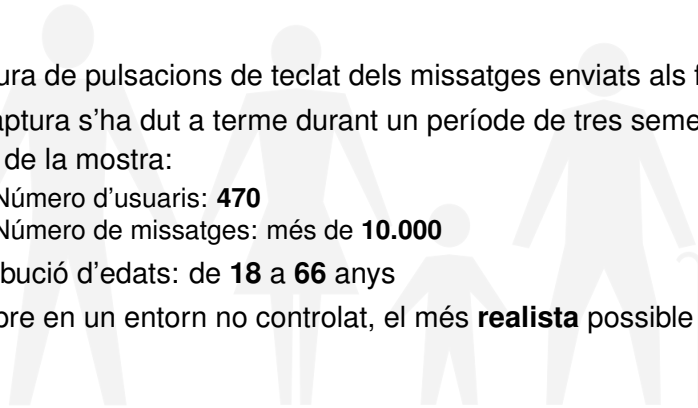
Determinar quines característiques relatives al context són rellevants quan s'intenta identificar un usuari mitjançant la cadència de tecleig

Alhora, comparar el rendiment d'un nou mètode amb els *estàndards* de l'estat de l'art



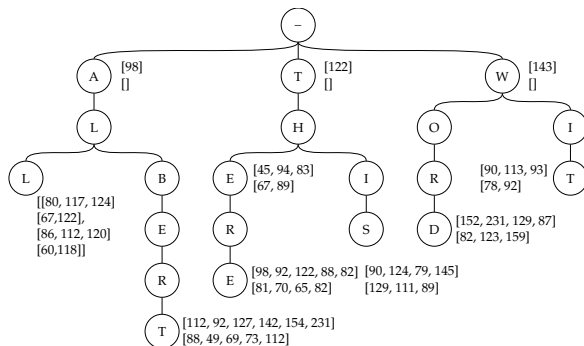
- ▶ Autenticació i identificació d'usuaris
- ▶ Determinar l'autoria en entorns d'aprenentatge en línia
- ▶ Control d'exàmens realitzats en línia
- ▶ Determinar quina part ha redactat cada usuari d'un treball en grup
- ▶ ...



- 
- ▶ Captura de pulsacions de teclat dels missatges enviats als fòrums
  - ▶ La captura s'ha dut a terme durant un període de tres semestres
  - ▶ Mida de la mostra:
    - ▶ Número d'usuaris: **470**
    - ▶ Número de missatges: més de **10.000**
  - ▶ Distribució d'edats: de **18** a **66** anys
  - ▶ Sempre en un entorn no controlat, el més **realista** possible



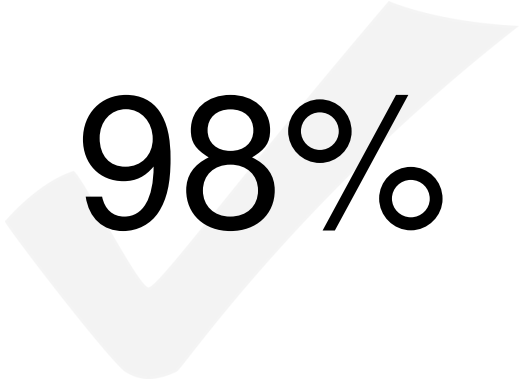
- Utilitzem un arbre lògic de paraules
- Cada node conté una lletra i llistes d'intervalos de temps



# Resultats

| Paraules<br>Mida | Sense límit inferior |       |         |         | > 50     |       |         |         |
|------------------|----------------------|-------|---------|---------|----------|-------|---------|---------|
|                  | $\geq 2$             | $> 2$ | [2 – 5] | [3 – 7] | $\geq 2$ | $> 2$ | [2 – 5] | [3 – 7] |
| Mètode           |                      |       |         |         |          |       |         |         |
| $gd_m$           | 83.98                | 83.43 | 80.26   | 81.59   | 97.48    | 96.60 | 96.00   | 95.57   |
| $gd_{med}$       | 84.78                | 83.73 | 81.31   | 82.07   | 98.28    | 96.93 | 97.18   | 96.22   |
| $gd_{wm}$        | 86.14                | 86.17 | 83.23   | 84.87   | 98.10    | 98.10 | 97.47   | 97.42   |
| $gd_{wmed}$      | 85.02                | 84.68 | 81.87   | 83.12   | 98.18    | 97.71 | 97.41   | 96.97   |
| Votació          | 87.90                | 87.29 | 85.22   | 86.08   | 98.74    | 98.44 | 98.18   | 97.95   |





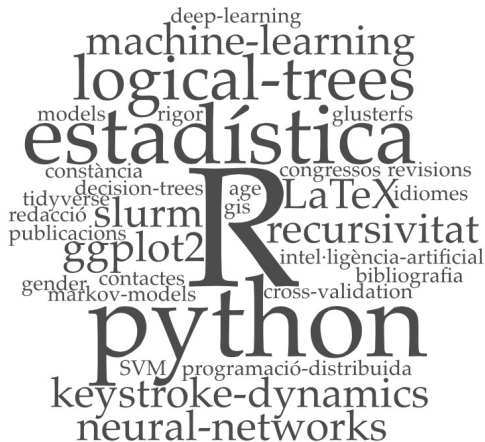
98%



# Més enllà de la recerca inicial: grups d'edat i sexe

- ▶ Els grups d'edat mostren diferències entre ells: un jove s'identifica molt millor si es compara contra un grup d'adults.
- ▶ El sexe s'ha descartat, no sembla haver-hi diferències rellevants.
- ▶ Les noies joves són les que costen més d'identificar en el seu grup d'edat. La falta d'un ritme en el teclat donada la ubiqüitat dels dispositius mòbils en podria ser la causa?





El camí és molt important, el destí, no tant. . .



# La dinàmica de tecleig com a eina per identificar usuaris en entorns educatius

15ns Debats de recerca  
La investigació en l'àmbit educatiu

Aleix Dorca Josa

Universitat d'Andorra

15 de novembre de 2022