



PsycAssist – Ieri – Oggi – Domani →

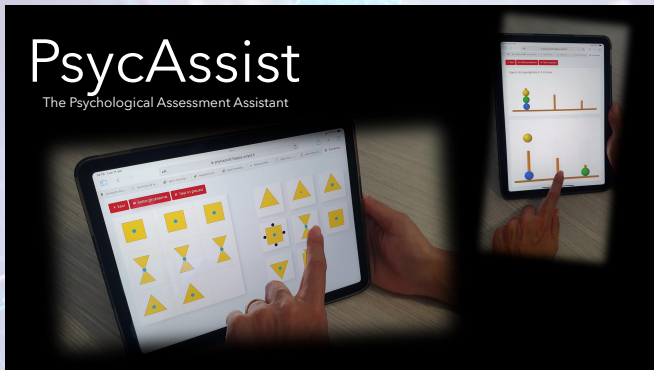
Luca Stefanutti

Dipartimento FISPPA
Università di Padova

PRIN 2020 - Cesena, 26 maggio 2025

Cos'è PsycAssist?

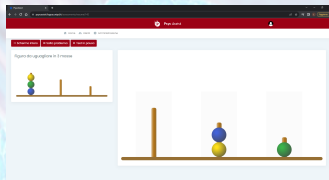
PsycAssist è una web-app per l'assessment computerizzato adattivo dell'intelligenza fluida e delle funzioni esecutive



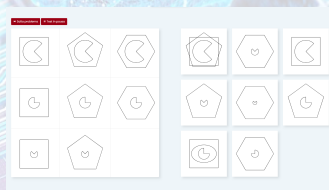
Realizzato grazie a un fondo PRIN di Euro 672.000 ottenuto nel 2021 per un progetto triennale - PI: L. Stefanutti

I Test in PsycAssist

- **Adap-ToL**: Assessment computerizzato adattivo abilità di pianificazione



- **MatriKS**: Assessment computerizzato adattivo intelligenza fluida





Innovazione e Unicità

- Assessment Adattivo

- Sistema avanzato di assessment KST-based
- Attualmente unico in Italia e all'estero
- Assessment adattivo cross-test
- Efficienza, accuratezza, stabilità

- Flessibilità e Multidimensionalità

- Il modello si adatta al costruito (e non il contrario)
- Modelli multidimensionali in cui non è necessario conoscere in anticipo il numero di dimensioni

- AI e Machine Learning

- Apprendimento dello spazio problema ToL dai dati
- Possibilità di apprendere la struttura sottostante a intera batteria dai dati (clustering, ITA, Bayes nets, ecc.)

Rigore Metodologico

- Modelli Matematici KST, PKST e IRT
 - Quadro di riferimento unitario: Teoria Rappresentazionale della Misurazione
 - Precisione: ipotesi e assunzioni formalmente specificate
 - Misure significanti (meaningful)
 - Modelli matematici fondati su teorie cognitive e neuropsicologiche
- Validazione Empirica Multi-metodo
 - Modelli testati empiricamente su un data set di quasi 1500 individui della popolazione generale
 - Tre approcci teorici (CTT, IRT, KST) e relativi metodi e modelli a confronto sullo stesso data set: risultati convergenti

Trasparenza

- Open Testing

- Il professionista (clinico e/o ricercatore) ha sempre accesso ai propri dati
- Risultati degli algoritmi di scoring pienamente riproducibili (scoring classico)
- Report didattico
- Accesso gratuito per finalità di ricerca o di formazione (non commerciali)

- XAI: Intelligenza Artificiale Spiegabile

- Le strutture impiegate dagli algoritmi di assessment hanno sempre chiara interpretazione (relazioni di prerequisito, sottopercorso, ecc.)
- Indicatori di attendibilità e stabilità per consentire al clinico di tenere costantemente sotto controllo la capacità predittiva del sistema

Orientamento al Futuro

- Architettura Espandibile
 - Interamente sviluppato nel linguaggio Python
 - Struttura modulare
- Sistema Ubiquitario - Accessibile Ovunque
 - Accessibile via Web
 - Sufficienti un browser e una connessione a Internet
 - Multi-dispositivo: computer o tablet; mouse o touchscreen
- One Engine – Many Tests
 - progettato per ospitare nuovi test in futuro, senza limitazioni
 - stesso motore di assessment
- Report Intelligenti Personalizzati
 - In futuro prodotti da chatbot e AI generativa

Pubblicazioni

- de Chiusole et al. (2024). PsycAssist: a web-based artificial intelligence system designed for adaptive neuropsychological assessment and training. **Brain Sciences**, 14(2), 122
- Brancaccio et al. Two Markov Solution Process Models for the Assessment of Planning in Problem-solving. Under review in **Psychometrika**
- de Chiusole, Epifania, et al. Multi-method validation of the new computerized test of fluid intelligence MatriKS. Under review in **Behavior Research Methods**
- Anselmi et al. An Extension of the Basic Local Independence Model to Multiple Observed Classifications. Under review in **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology**
- Spinoso et al. Psychometric Properties of the Usability and Attitude Scale (UAS) for evaluating digital tools in children and adolescent users. Under review in **Studies in Educational Evaluation**
- Orsoni et al. Bayesian Networks to Evaluate and Test the Raven's Colored Progressive Matrices. Under review in **Intelligence**

Ricerche in Corso

- Stability rate e criterio di terminazione dinamico nell'assessment adattivo
- Estrazione e apprendimento dello spazio problema ToL dai dati
- KST & Bayes Networks per apprendimento strutture dai dati
- Validazione del test MatriKS Adult
- Analisi tempi reazione dati Adap-ToL e MatriKS
- Analisi dei distrattori in MatriKS
- Confronto profili cognitivi popolazioni generale e cliniche
- Sistema di relazioni fra livello socio-culturale e intelligenza fluida in adulti e anziani
- ...



Friends of PsycAssist

Collaborazioni in ambito clinico:

- **Paola Brovedani**, IRCCS Fondazione Stella Maris - Pisa
- **Daniela Fabbri**, Unità Neuropsichiatria Infantile, Ausl Romagna - Cesena
- **Serena Micheletti**, Unità di Neuropsichiatria dell'Infanzia e Adolescenza, ASST Spedali Civili di Brescia
- **Michela Muccinelli**, Unità Neuropsichiatria Infantile, Ausl Romagna - Forlì
- **Rosa Patrizia Sant'Angelo**, SPDC, Ausl Romagna - Cesena

