

## CURRICULUM VITAE



*Dichiarazione sostitutiva di certificazione e dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi del D.P.R. 445/28.12.2000  
In allegato copia non autenticata di documento di identità del sottoscrittore in corso di validità*

La sottoscritta BELLEZZA MIRANDA nata a XXXXXXXXXXXX  
il xx/xx/xxxx residente in  
XX

*consapevole delle responsabilità penali cui può andare incontro, in caso di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 76 del D.P.R. 445/2000 e consapevole che, ai sensi dell'art. 13, del Regolamento UE 2016/679 (GDPR), la presente dichiarazione sarà pubblicata sul sito web dell'amministrazione in apposita sezione di Amministrazione Trasparente, sotto la propria responsabilità*

**dichiara**  
**ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000**

## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	<b>Bellezza Miranda</b>
Indirizzo	XXXXXXXXXXXX
Telefono	XXXXXXXXXXXX
E-mail	XXXXXXXXXXXX
Github	<a href="https://github.com/mira-0">https://github.com/mira-0</a>
Nazionalità	Italiana
Data di Nascita	xx/xx/xxxx

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Data	23/10/2022 – in corso
Nome e tipo di istituto	Università degli Studi di Firenze – UNIFI Attualmente iscritta al terzo anno (in corso) del corso di laurea triennale in Informatica
Data	17/01/2022
Nome e tipo di istituto	Università degli Studi di Firenze – UNIFI
Qualifica conseguita	Superamento dell'Esame di stato per l'abilitazione alla professione di Psicologo
Data	01/03/2017 - 18/02/2020
Nome e tipo di istituto	Università degli Studi di Firenze – UNIFI
Qualifica conseguita	Laurea Magistrale in Psicologia Clinica e della Salute e Neuropsicologia
Votazione	110/110 e Lode
Argomento Tesi	Tesi sperimentale dal titolo: "L'effetto della sorpresa sui processi cognitivi: come la sorpresa influenza l'attenzione selettiva nel Flanker Task"

Data 11/09/2013 - 17/02/2017  
Nome e tipo di istituto Università degli Studi di Firenze – UNIFI  
Qualifica conseguita Laurea Triennale in Scienze e Tecniche Psicologiche  
Argomento Tesi Tesi compilativa dal titolo: “Ansia verso la statistica: antecedenti e conseguenze sulle prestazioni accademiche”

Data 07/2013  
Nome e tipo di istituto Liceo Scientifico “Francesco Redi” - Arezzo (AR)  
Qualifica conseguita Maturità Scientifica - Sezione sperimentale “Progetto Brocca Scientifico”

## **ESPERIENZE PROFESSIONALI**

Data 01/2023 – in corso  
Azienda o settore Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Matematica e Informatica "Ulisse Dini"  
Indirizzo Viale Giovanni Battista Morgagni, 67/a, 50134 Firenze (FI), Italy  
Tipo di impiego Studentessa  
Principali mansioni e responsabilità Collaborazione nella stesura di articoli scientifici, scrittura codici MATLAB e Python per l'analisi dati e data visualization. Utilizzo di algoritmi di machine learning.

Data 15/09/2020 – 14/03/2021  
Azienda o settore Azienda USL Toscana Sud Est, “Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia e Adolescenza” UFSMIA Arezzo  
Indirizzo Via Piero Calamandrei 173 - 52100 Arezzo (AR), Italy  
Tipo di impiego Tirocinio Post-Lauream Psicologia – Ambito: Psicologia dello Sviluppo  
Principali mansioni e responsabilità

- Supporto alla diagnosi DSA;
- Partecipazione a progetti: P.I.P.P.I., PRO.TE.NEUCO.;
- Osservazione strumenti: WISC-IV, WAIS-R, WPPSI-III, TOL, Test Campanelle, KBIT-2, NEPSY-II, CBCL, Ados. Test Proiettivi: Story Stem Battery, Favole della Düss, Test dell'albero, figura umana e famiglia.

Data 15/03/2020 – 14/09/2020  
Azienda o settore Azienda USL Toscana Sud Est, “Unità Funzionale Salute Mentale Adulti” UFSMA Arezzo  
Indirizzo Via Piero Calamandrei 173 - 52100 Arezzo (AR), Italy  
Tipo di impiego Tirocinio Post-Lauream Psicologia – Ambito: Psicologia Clinica  
Principali mansioni e responsabilità

- Approfondimento sull'uso delle piattaforme telematiche in ambito psicologico;
- Conoscenza e applicazione del colloquio clinico e osservazione psicologico-clinica;
- Osservazione strumenti: MMPI-2.

Data 07/05/2018 – 27/07/2018  
Azienda o settore Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Psicologia (NEUROFARBA)  
Indirizzo Via di San Salvi n. 12, Complesso di S. Salvi, Padiglione 26, 50139- Firenze (FI), Italy  
Tipo di impiego Tirocinio curriculare Laurea Magistrale LM-51  
Principali mansioni e responsabilità Raccolta dati, interpretazione e analisi dei risultati in progetti di ricerca nell'ambito delle relazioni tra vulnerabilità e processi di apprendimento. In particolare, è stato

applicato il metodo "Probabilistic Reversal Learning" e sono state studiate vulnerabilità quali: depressione, disturbo ossessivo compulsivo e disturbi alimentari;

## CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

- Training sulla lettura critica di articoli scientifici.
- Uso di MATLAB per l'analisi dei dati

**MADRELINGUA** Italiana

**ALTRA LINGUA** Inglese

- Capacità di lettura **Livello: eccellente**
- Capacità di scrittura **Livello: buono**
- Capacità di espressione orale **Livello: buono**

## COMPETENZE STATISTICHE E MATEMATICHE

Ottima preparazione in matematica e statistica ottenuta attraverso il superamento di esami di:  
Analisi Matematica (Analisi I e II), Matematica discreta e logica, Algebra lineare, Calcolo delle probabilità e Statistica.

## COMPETENZE DI INFORMATICHE

- Ottime competenze in ambito di **Programmazione** con una solida base teorica in Algoritmi e strutture dati, Architettura degli elaboratori, Programmazione Concorrente;
- Utilizzo avanzato di **Microsoft Office**, con particolare focus su Excel per analisi dati avanzate e gestione di database;
- Esperienza con **software di produttività Apple**: Acrobat DC, Pages, Numbers, Keynote;
- Conoscenza approfondita di software per la redazione di **articoli e documenti scientifici**: Overleaf (LaTeX), Jupyter Notebooks, Google Colab, con esperienza nella scrittura e pubblicazione di documenti tecnici;
- Esperienza nell'utilizzo di **GitHub** per la collaborazione in progetti open-source, con particolare attenzione alle best practices di sviluppo software e alla gestione di repository;
- Conoscenza avanzata di **linguaggi di programmazione**: Java, Python, MATLAB, C, C#, Assembly (RISC-V);
- Esperienza nella gestione e analisi di **database**: Microsoft Excel, SQL, con competenze nell'ottimizzazione delle query e nella progettazione di database relazionali;

- Conoscenze di base di **Game Development** e **creazione di ambienti virtuali** utilizzando **Unity** per la progettazione e implementazione di giochi 3D e esperienze immersive;
- Conoscenza principali algoritmi di **supervised machine learning**, tra cui:
  - Tree-Based (Decision Trees, Random Forests)
  - Neighbour-based (kNN k-Nearest Neighbors)
  - Statistical (Naïve Bayes, LDA, Logistic Regression)
  - Neural Networks (Multi-Layer Perceptron)
- Esperienza nell'uso di algoritmi di **unsupervised machine learning**, tra cui:
  - Clustering (K-means)
  - Density-Based (ODIN)
  - Angle-Based (ABOD)
  - Statistical (HBOS)
  - Neural Networks (SOM Self-Organizing Map)

Conoscenza base di **deep learning** e creazione di reti neurali complesse utilizzando Python e la libreria **TensorFlow**, con applicazioni in **image processing** e **predictive modeling**.

## CAPACITÀ E COMPETENZE ARTISTICHE

- Creazione **mesh 3D** per stampa 3D e per creazione di assets di ambienti virtuali: Blender;
- Conoscenza pratica di **HTML5, CSS3** ed elementi di **design per applicazioni web responsive**, con un focus su usabilità e accessibilità;
- Utilizzo di programmi di **grafica 2D e modifica foto**: Adobe Photoshop, GIMP, PaintTool SAI, Photoshop Lightroom;
- Ho acquisito tecniche di disegno **manga** e inchiostrazione a china durante il corso residenziale: "Manga Summer School", presso Accademia Europea di Manga (6/2012).

## PRODUZIONE SCIENTIFICA

1) Bellezza, M., di Palma, A., & Frosini, A. (2024). **Predicting Conversion from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease Using K-Means Clustering on MRI Data. Information, 15(2), 96.**

<https://doi.org/10.3390/info15020096>

## PROGETTI

Titolo	<b>1) Modello Neuronale per Simulazione EEG in compiti di memoria associativa</b>
Data	<i>Novembre 2024 – in corso</i>
Descrizione	Questo progetto ha coinvolto la creazione di un modello matematico di circuito neuronale che simula i potenziali elettrici dei neuroni in risposta a compiti di memoria associativa. Il modello è composto da blocchi di neuroni interconnessi attraverso sinapsi chimiche ed elettriche. Il sistema è stato progettato per riprodurre un pattern memorizzato partendo da uno stimolo elettrico dato a tempo zero, dimostrando una capacità di storing dei pattern nei pesi delle sinapsi e recupero delle informazioni tramite la rete neuronale.
Tecnologie	Teoria dei grafi, Equazioni differenziali (Modello Hodgkin-Huxley), <i>Python</i> , librerie: <i>numpy, matplotlib e scipy</i> .

Metodo	<p>Il modello è stato sviluppato utilizzando tre tipi di neuroni proposti da Pospischil, che ha ampliato le equazioni differenziali per il calcolo dei potenziali del modello di Hodgkin-Huxley. I pesi delle sinapsi sono stati determinati utilizzando la formula di Willshaw, consentendo al modello di memorizzare e riconoscere pattern specifici.</p> <p>Il codice è stato scritto in Python e sono state utilizzate le librerie numpy, matplotlib e scipy (in particolare la funzione solve_ivp() per il calcolo delle equazioni differenziali).</p>
Titolo	<b>2) Unsupervised Machine Learning Clusterization on Gambling Database</b>
Data	<i>Ottobre 2024 – in corso</i>
Descrizione	<p>Lo scopo del progetto era quello di individuare comportamenti in adolescenti che correlano con un maggiore rischio di gioco d'azzardo.</p> <p>Un database contenente vari dati su comportamenti relativi all'uso di dispositivi elettronici, internet, videogiochi e gioco d'azzardo è stato analizzato utilizzando degli algoritmi di machine learning.</p>
Tecnologie	MATLAB, K-means clustering, Random Forest
Metodo	<p>Inizialmente il database è stato ripulito, sono state accorpate alcune features e i dati sono stati normalizzati.</p> <p>Successivamente sono stati applicati algoritmi di unsupervised machine learning (k-means   k-methods). Per individuare il numero ottimale di cluster sono stati utilizzati indici come l'indice Davis-Bouldin e l'indice Calinski-Harabasz che misurano l'accuratezza dei clusters.</p> <p>Per valutare quali features correlano maggiormente con il gioco d'azzardo è stato utilizzato come metodo di regressione l'algoritmo delle Random Forest.</p>
Titolo	<b>3) Predicting Conversion from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease Using K-Means Clustering on MRI Data</b>
Data	<i>Gennaio 2024</i>
Descrizione	<p>L'obiettivo di questo progetto era di sviluppare uno strumento diagnostico non invasivo, rapido ed economico per identificare la conversione di pazienti con diagnosi di compromissione cognitiva lieve (MCI) a malattia di Alzheimer (AD).</p> <p>Sono state analizzate immagini di risonanza magnetica (MRI) di pazienti con Alzheimer (AD) e di soggetti appartenenti al gruppo di controllo (NC) e dopo un pre-processing iniziale, è stato individuato all'interno delle immagini un subset di pixel significativamente differenti tra i due gruppi.</p> <p>È stato riscontrato che i pixel significativi erano posizionati in punti dove viene riportata, in letteratura, una degenerazione della materia bianca e grigia più intensa dovuta alla malattia di Alzheimer.</p> <p>A questo gruppo ridotto di pixel è stato applicato l'algoritmo di Machine Learning K-means (con k=2) in modo da trovare i centroidi dei due gruppi (AD e NC).</p> <p>Successivamente i centroidi trovati sono stati utilizzati per la clusterizzazione delle immagini MRI dei pazienti MCI.</p> <p>Il modello ha mostrato buona precisione nella classificazione dei soggetti AD e NC, con una bassa complessità computazionale. Il metodo ha permesso di prevedere la conversione da MCI ad Alzheimer con un buon grado di accuratezza, offrendo una soluzione rapida ed efficiente per l'analisi diagnostica.</p>
Tecnologie	Imaging MRI, MATLAB, K-means clustering.
Metodo	<p>Per trovare i pixel significativamente differenti tra i gruppi AD e NC è stato utilizzato un permutation test.</p> <p>L'algoritmo di K-means (k=2) è stato sviluppato in MATLAB utilizzando la distanza euclidea come misura della distanza tra le immagini.</p>

Articolo	<p>Sono stati utilizzati alcuni indici (Diametro dei cluster, Within cluster distance e Dunn Index) per valutare l'accuratezza dell'algoritmo di clusterizzazione e la dimensione dei cluster.</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/info15020096">https://doi.org/10.3390/info15020096</a></p>
Titolo	<b>4) Rubrica Telefonica in C con Socket AF_INET</b>
Data	<i>Maggio 2024 – Luglio 2024</i>
Descrizione	<p>In questo progetto, è stata sviluppata una rubrica telefonica di tipo server-client tramite socket di dominio AF_INET.</p> <p>Il sistema consente di gestire una rubrica, con operazioni di visualizzazione dei contatti, ricerca, aggiunta, modifica e rimozione.</p> <p>È implementata una procedura di autenticazione al server in modo che i client non autenticati abbiano la possibilità di visualizzare e fare ricerche in rubrica ma non di aggiungere, modificare e eliminare contatti, operazioni accessibili solo dopo l'autenticazione. Per garantire l'accesso esclusivo e prevenire conflitti di accesso simultaneo ai dati sono stati utilizzati dei semafori.</p> <p>Il sistema è stato testato con successo in scenari di utilizzo simultaneo da parte di più client, con gestione efficiente degli errori sia dal lato client che server (attraverso gestione dei segnali).</p>
Tecnologie	C, Socket Programming (AF_INET), libreria cJSON, SHA256, semaphore, Ubuntu 24.04
Metodo	<p>Il codice del server e dei client è stato scritto in C.</p> <p>Alla prima accensione del server viene richiesto di inserire un nome utente e password (che verrà salvata in maniera criptata tramite la funzione hash SHA256).</p> <p>Il server gestisce il database dei contatti attraverso operazioni su file json che viene aperto con l'esecuzione del server e viene salvato dopo ogni operazione andata a buon fine.</p> <p>Sono stati creati dei custom handler per i segnali di SIGPIPE e SIGINT in modo da gestire comportamenti a rischio come, ad esempio, la disconnessione del client in sezione critica.</p>
Codice	<a href="https://github.com/Fallaxe/RubricaTelefonica_SO2324">https://github.com/Fallaxe/RubricaTelefonica_SO2324</a>
Titolo	<b>5) Circular Linked-List in RISC-V Assembly</b>
Data	<i>Luglio 2023 – Settembre 2023</i>
Descrizione	<p>In questo progetto è stata implementata una lista concatenata circolare in Assembly RISC-V per la gestione di caratteri. Il programma accetta una stringa in input con la serie di operazioni da eseguire sulla lista.</p> <p>Le operazioni accettate sono l'aggiunta e l'eliminazione di caratteri, la stampa, l'ordinamento (quicksort), lo spostamento verso sinistra e verso destra e l'inversione degli elementi.</p>
Tecnologie	RISC-V Assembly, lista concatenata circolare, algoritmo Quicksort
Metodo	<p>Il programma è stato sviluppato in linguaggio Assembly RISC-V.</p> <p>È stato previsto un sistema per ignorare i comandi mal formattati in modo da non causare problemi alle operazioni. L'algoritmo di Quicksort ricorsivo è stato progettato per l'ordinamento dei caratteri secondo criteri specifici (punteggiatura &lt; numeri &lt; lettere minuscole &lt; lettere maiuscole).</p> <p>È stata fatta particolare attenzione a come viene caricato il programma in cache in modo da velocizzarlo e ottimizzare la gestione della memoria.</p>
Codice	<a href="https://github.com/mira-0/circular-linkedlist-riscv">https://github.com/mira-0/circular-linkedlist-riscv</a>

## CORSI E CONGRESSI

Titolo	<b><i>TAIR2024 Meeting on Tomography and Applications Discrete Tomography, Neuroscience and Image Reconstruction 18th Edition</i></b>
Luogo, Data	<i>Milano, 6 – 8 Maggio 2024</i>
Ruolo	Partecipazione con paper " <i>Predicting Conversion from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease Using K-Means Clustering on MRI Data</i> ".
Titolo	<b><i>Utilizzo della piattaforma Ridinet</i></b>
Luogo, Data	<i>Arezzo, 24/05/21, 28/05/21, 07/06/21, 15/06/21, 24/06/21</i>
Ruolo	Partecipante
Titolo	<b><i>Presentazione test KBIT2</i></b>
Luogo, Data	<i>Arezzo, 25/01/21</i>
Ruolo	Relatore   Titolo della relazione " <i>Kaufman Brief Intelligence Test-2</i> ".

## PATENTE

Patente B rilasciata il xxxxxxxxxx da MC-AR

## ALLEGATI

- 1) Copia di documento di identità in corso di validità (*Patente*);
- 2) Certificazione laurea magistrale in PSICOLOGIA CLINICA E DELLA SALUTE E NEUROPSICOLOGIA con esami sostenuti;
- 3) Certificazione iscrizione al corso di laurea triennale in INFORMATICA con esami sostenuti.

Data e Luogo

Firma

Firenze, 08/02/2025

---

La dichiarante Dott. Miranda Bellezza "Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D.lgs. 39/1993 "L'originale della presente dichiarazione è conservato presso il Dipartimento di Matematica e Informatica Ulisse Dini".