

## DATI PERSONALI



Nome Francesco Bertolotti

Data Nascita



## FORMAZIONE

2009-2014	Degree Institute	Liceo delle Scienze Applicate Liceo Berenini Fidenza (PR)
2014-2017	Degree Institute Thesis Advisor	Laurea Triennale in Informatica Università degli Studi di Parma GPU-Based Solution Search for CSPs Dal Palù Alessandro
2017-2019	Degree Institute Thesis Advisor	Laurea Magistrale in Informatica Università degli Studi di Milano Software Feature Mining Through Neural Networks Walter Cazzola
2020-2024	Degree Institute Thesis Advisor	Ph.D. in Informatica Università degli Studi di Milano ☆piler: Not a VM to Rule No One Walter Cazzola

## RICONOSCIMENTI

2024	Spotlight paper alla Forty-first International Conference on Machine Learning (ICML) — top 3.5% (335 di 9473)
------	---

## ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

- 2020 Assistente didattico per il corso di [Statistics and Data Analysis](#), parte dei programmi di laurea in [Informatica](#), [Informatica per la Musica](#) e [Informatica per la Comunicazione](#), presso *l'Università degli Studi di Milano*.
- 
- 2023 Assistente didattico per il corso di [Algorithms for Massive Datasets](#), parte dei programmi di laurea in [Data Science and Economics](#), presso *l'Università degli Studi di Milano*.
- 
- 2023 Correlatore per lo studente magistrale [Ermanno Righini](#) nella sua tesi dal titolo [Deep Learning for Automatic Loop Vectorization](#) nel programma di laurea in Informatica presso *l'Università degli Studi di Milano*.
- 
- 2024 Assistente didattico per il corso di [Algorithms for Massive Datasets](#), parte dei programmi di laurea in [Data Science and Economics](#), presso *l'Università degli Studi di Milano*.
- 
- 2024 Correlatore per lo studente magistrale [Stefano Gaetano Grosso Abraham](#) nella sua tesi dal titolo [Netskip: a Real Case Scenario](#) nel programma di laurea in Informatica presso *l'Università degli Studi di Milano*.

## PUBBLICAZIONI PEER REVIEWED

---

- [1] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter and Favalli, Luca. **Title:** On the granularity of linguistic reuse. **journal :** Journal of Systems and Software. **pages :** 111704. **scimago class:** Q1. **year :** 2023. **doi :** <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111704>.
- 
- [2] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter. **Title:** Fold2Vec: Towards a statement-based representation of code for code comprehension. **journal :** ACM Transactions on Software Engineering and Methodology. **pages :** 1--31. **scimago class:** Q1. **year :** 2023. **doi :** <https://doi.org/10.1145/3514232>.
- 
- [3] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter and Favalli, Luca. **Title:** Features, believe it or not! a design pattern for first-class citizen features on stock jvm. **booktitle :** Proceedings of the 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference-Volume A. **pages :** 32--42. **CORE class :** B. **year :** 2022. **doi :** <https://doi.org/10.1145/3546932.3546989>.
- 
- [4] **Authors:** Broccia, Giovanna and Ferrari, Alessio and Ter Beek, Maurice and Cazzola, Walter and Favalli, Luca and Bertolotti, Francesco. **Title:** Evaluating a Language Workbench: from Working Memory Capacity to Comprehension to Acceptance. **booktitle :** 2023 IEEE/ACM 31st International Conference on Program Comprehension (ICPC). **pages :** 54--58. **CORE class :** A. **year :** 2023. **doi :** <https://doi.org/10.1109/ICPC58990.2023.00017>.
-

- [5] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter and Favalli, Luca. **Title:** SPLLPs: Software product lines extraction driven by language server protocol. **journal :** Journal of Systems and Software. **pages :** 111809. **scimago class:** Q1. **year :** 2023. **doi :** <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111809>.
- 
- [6] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter. **Title:** CombTransformers: Statement-Wise Transformers for Statement-Wise Representations. **journal :** IEEE Transactions on Software Engineering. **scimago class:** Q1. **year :** 2023. **doi :** <https://doi.org/10.1109/TSE.2023.3310793>.
- 
- [7] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter and Favalli, Luca. **Title:** ☆piler: Compilers in search of compilations. **journal :** Journal of Systems and Software. **pages :** 112006. **scimago class:** Q1. **year :** 2024. **doi :** <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112006>.
- 
- [8] **Authors:** Bertolotti, Francesco and others. **Title:** ☆piler: Not a VM to Rule no One. **year :** 2024. **url :** <https://hdl.handle.net/2434/1021772>.
- 
- [9] **Authors:** Bertolotti, Francesco and Cazzola, Walter and Ostuni, Dario and Castoldi, Carlo. **Title:** When the dragons defeat the knight: Basilisk an architectural pattern for platform and language independent development. **journal :** Journal of Systems and Software. **pages :** 112088. **scimago class:** Q1. **year :** 2024. **doi :** <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112088>.
- 
- [10] **Authors:** Francesco Bertolotti and Walter Cazzola. **Title:** By Tying Embedding You are Assuming the Distributional Hypothesis. **booktitle :** Forty-first International Conference on Machine Learning. **CORE class :** A\*. **year :** 2024. **url :** <https://openreview.net/forum?id=yyYMAprcAR>.

## PRESENTAZIONI A WORKSHOPS

---

- 06/07/2022 **Hydra: A Source-to-Source, One-to-Many, Transpiler Infrastructure.**  
Presentazione di ricerca durante il primo meeting del progetto PRIN T-LADIES, Pisa, Italia.
- 
- 07/07/2022 **Source-to-Source, Many-to-Many, Transpiler Infrastructure Using Delta-Translations**  
Presentazione di ricerca durante il primo meeting del progetto PRIN T-LADIES, Pisa, Italia.
- 
- 11/10/2023 **☆piler: Compilers in Search of Compilations.**  
Presentazione di ricerca durante il secondo meeting del progetto PRIN T-LADIES, Catania, Italia.
-

- 13/12/2023 ☆[piler: Compilers in Search of Compilations](#).  
Presentazione di ricerca durante il meeting invernale del MUSEMI, Milano, Italia.
- 
- 13/06/2024 ☆[piler & beyond](#).  
Presentazione di ricerca durante il terzo meeting del progetto PRIN T-LADIES, Parma, Italia.
- 
- 13/06/2024 [By Tying Embedding You Are Assuming the Distributional Hypothesis](#)  
Presentazione di ricerca durante il terzo meeting del progetto PRIN T-LADIES, Parma, Italia.

## SCUOLE DI SPECIALIZZAZIONE

---

- 2022 [Programming Language Implementation Summer School \(PLISS\)](#)  
Partecipazione alla 22esima edizione della Programming Language Implementation Summer School, Bertinoro, Italia.

## PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI

---

- 2023-2025 [Typeful Language Adaptation for Dynamic, Interacting and Evolving Systems \(T-LADIES\)](#).  
Membro ricercatore del progetto PRIN 2020TL3X8X, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, dal 1° giugno 2022 al 31 maggio 2025 (36 mesi)

## ATTIVITÀ COME REVIEWER

---

Sono stato revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali:

- [Journal of Computer Languages \(COLAD\)](#), *Elsevier*.
- [Transactions on Software Engineering and Methodology \(TOSEM\)](#), *Association for Computing Machinery (ACM)*.

## INTERESSI DI RICERCA

---

- 2023-today Negli ultimi anni, ho concentrato i miei sforzi sul [deep learning](#), principalmente applicato ai [large language models](#) (come ChatGPT, Claude e Gemini). La mia ricerca si enfatizza nel campo della [mechanistic interpretability](#), mirando a scoprire il funzionamento interno di questi modelli per migliorarne le loro prestazioni.
- 
- 2020-2023 In precedenza, mi sono concentrato su [compilatori](#), [transpilatori](#), e [deep learning](#) applicati al codice sorgente. I miei sforzi hanno portato alla

ricerca e allo sviluppo di ☆piler, un'infrastruttura di transpilatori esotica fondata sull'algoritmo di ricerca A\*.

## ESPERIENZE DI RICERCA

---

- 2020-2021 Ho lavorato come **Assegnista di Ricerca** sotto la supervisione del Professor **Walter Cazzola** presso l'*Università degli Studi di Milano*. La nostra ricerca si è concentrata sull'analisi empirica delle architetture di deep learning per la classificazione del codice.
- 
- 2023-oggi Ho lavorato come **Assegnista di Ricerca** sotto la supervisione del Professor **Walter Cazzola** presso l'*Università degli Studi di Milano*. La nostra ricerca si è concentrata sullo studio dei language models e dei loro embeddings.

## ALTRE CONOSCENZE

---

- Lingue Sono competente sia nella lingua **inglese** parlata che scritta. Madrelingua **italiana**.
- 
- Conoscenza Tecnica Abilità di programmazione avanzata in **Python**, con una solida conoscenza di **Java**, **C**, **C++** e **CUDA**. Conosco bene le librerie di deep learning come **Pytorch** e **Tensorflow**. Ho familiarità con lo sviluppo di linguaggi di programmazione e infrastrutture come **LLVM**.
- 
- Patenti **A e B**

Milano, 17/06/2024