**A close up of a sign

Description generated with very high confidence**

**“Black-box Tests for Algorithmic Stability”  
Regression & Coverage Stability  
Implemented on IVIM**

Kfir Levy & Priel Salomon

Technion - Electrical Engineering

048100 - Reliability in ML course

Final project

# Abstract –

In our work we our based on a [paper](https://arxiv.org/pdf/2111.15546.pdf) from December 23, 2022 "Black-box tests for algorithmic stability" by Byol Kim et al. Algorithmic stability is a concept from learning theory that expresses the degree to which changes to the input data (i.e. removal of a single data point) may affect the outputs of a regression algorithm. Knowing an algorithm’s stability properties is often useful for many downstream applications—for example, stability is known to lead to desirable generalization properties and predictive inference guarantees. However, many modern algorithms currently used in practice are too complex for a theoretical analysis of their stability properties, and thus we can only attempt to establish these properties through an empirical exploration of the algorithm’s behavior on various datasets. In this work, we lay out a formal statistical framework for this kind of black-box testing without any assumptions on the algorithm or the data distribution, and establish fundamental bounds on the ability of any black-box test to identify algorithmic stability.

לקחנו מאמר

לקחנו משהו מעולם הרפואה

לקחנו משהו מהקורס

הרצנו את הדבר מהקורס על הדבר ברפואה

ובסוף הרצנו את הדבר המאמר על הדבר מהקורס שהרצנו על הדבר מהרפואה.

• Section 1: Background and problem setup.

רקע על האלגוריתם של conformal prediction ורקע על IVIM ורקע על המודל NN של ברביארי שנותן את השיערוך. להסביר על הסביבה שבה הרצנו את המודל

• Section 2: The chosen paper. Here you are expected to clearly describe and analyze the work you build upon (“base method”) and discuss its limitations.

להסביר על המאמר, על הרעיון שעומד מאחורי היציבות ולתת את ההגדרות שיש במאמר ולפרט על השימוש בהן בהרצת המודל.

• Section 3: Creative extension. This section is the core of the project. Discuss the modifications you suggest for improving the base method.

בחלק הזה נפרט על השימוש ברעיון היציבות והמימוש שלו על הcoverage.

• Section 4: Results. Provide a detailed performance analysis of your proposal and compare it to the base method, if relevant.

תמונות..... הרבה תמונות.. של האימון, של הסטייה מהשיערוך, של האלגוריתם conformal prediction על הדאטא, של היציבות של השיערוך ושל היציבות של התחום כיסוי.

• Section 5: Conclusion and future work. Discuss the limitations of your proposal and suggest future extensions.

הסבר מה ניתן לעשות עם זה הלאה.

שאפשר לבחון את הנכונות המתמטית מאחורי השערת בדיקת יציבות הכיסוי.

לפרט על המבחן למדד הnon-conformity עבור תחומי הכיסוי, המרחק האוקלידי בין הגבולות וכו'.

• References. This section should include all the papers you cited throughout the report.