

Méhhang detektálás és szőlőfajta felismerés

Dr. Horváth Tomáš, ELTE IK, AAT tsz

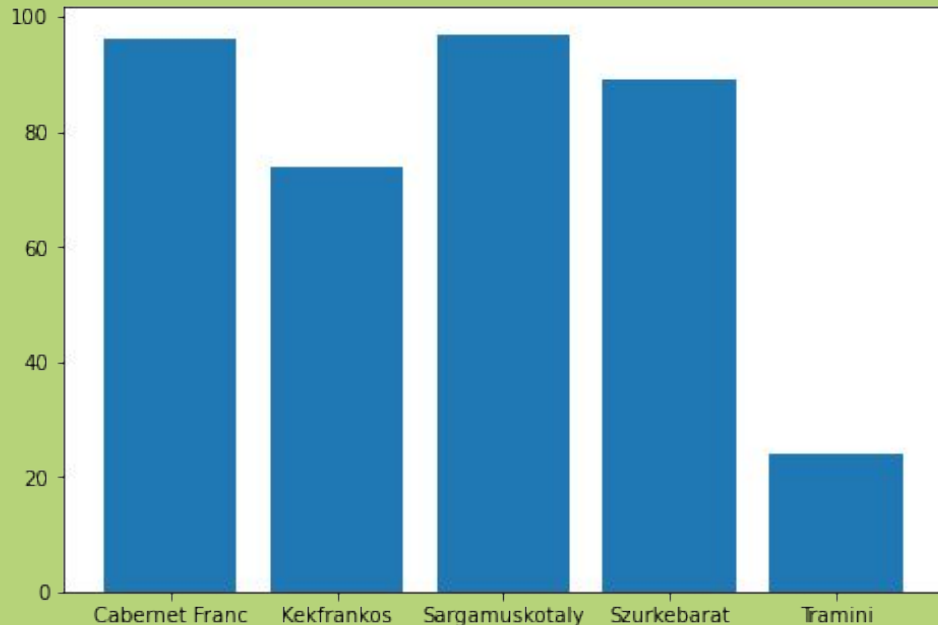


TKP workshop, 2021. június 10-11



PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

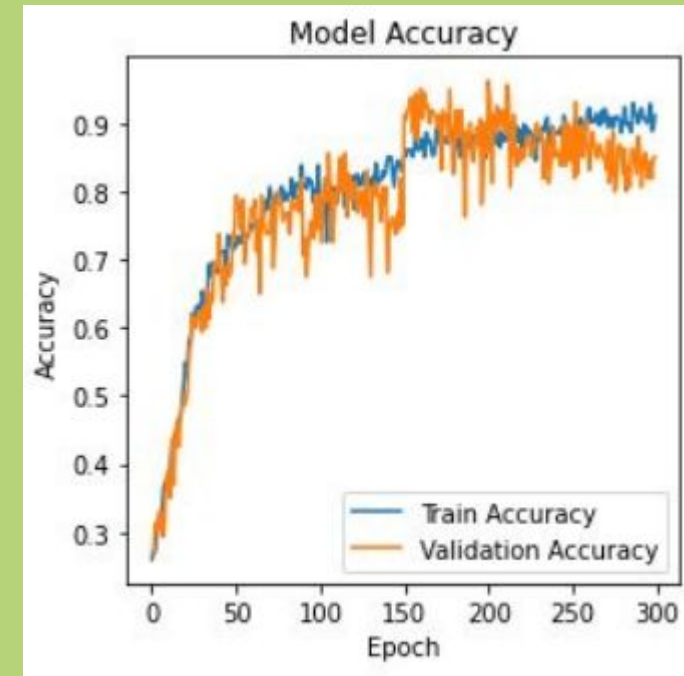
Szőlőfajta felismerés



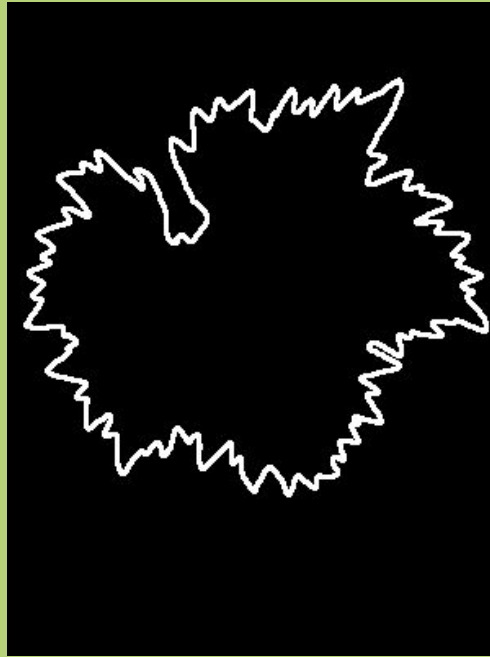
- Magyarországon van 22 borvidék, több tucat szőlőfajta
- Telepítésre támogatás de szabályozás is
 - ellenőrzésük szakértelmet kíván ami “drága”
 - mobil-alkalmazás segíthetné a “kezdő” ellenőrök munkáját

Mélyhálókkal

- Meglévő konvolúciós hálók finomhangolása az adatainkra
 - transzfer tanulás
 - adatok augmentációja
 - kevés, használható kép
- 80% feletti pontosság
- mobil-alkalmazásokban nehezebben implementálható
 - felhőben működhetne
 - nem minden dűlőben van internet



Idősorokkal



- instance-based learning + DTW
 - különböző nagyságú idősorok
- Feature engineering + gépi tanulás
 - RF, SVM, NN, xGB, NB, k-NN, LR
 - Shapelets
- egyenlőre csak 60% körüli pontosság
 - folyamatosan finomítjuk a módszert különböző heurisztikákkal

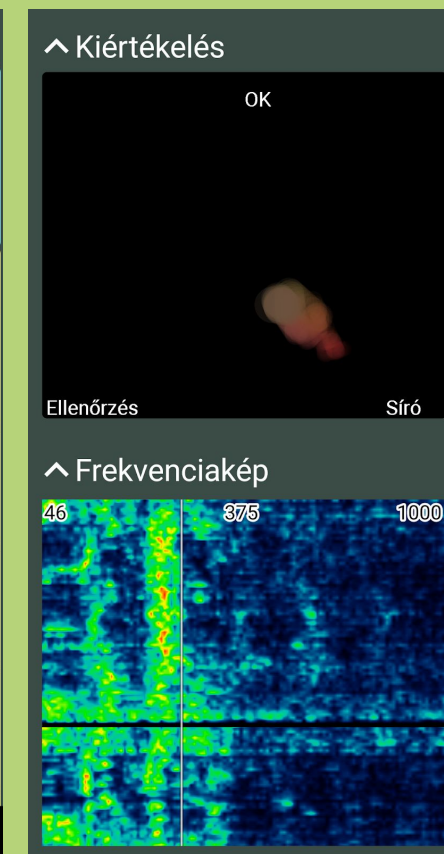


Méhhang detektálás

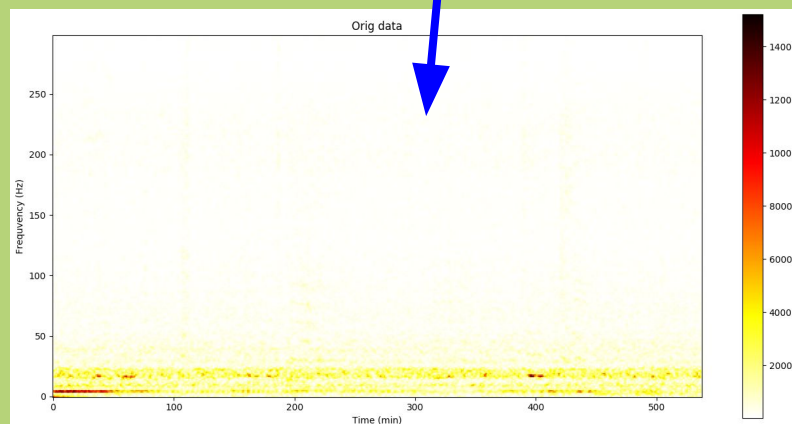
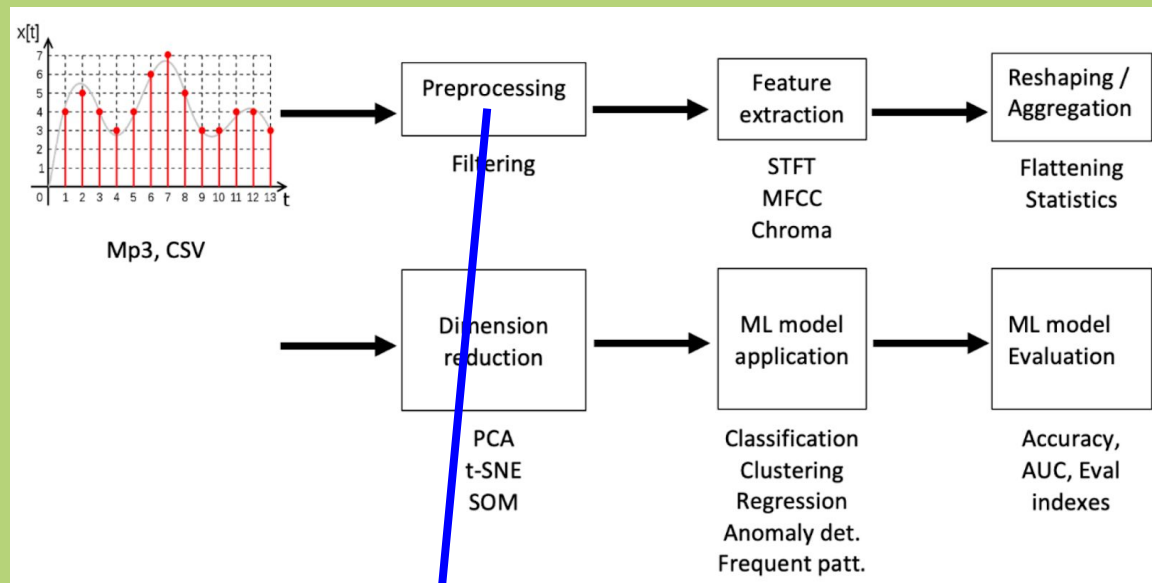
“Minden kaptár felnyitás fél kiló méz.”

- 10.000 hangfelvétel
 - 10 kaptárból, 20 percenként 10 mp
 - naturami kft. által fejlesztett mikrofonokkal
 - debreceni méhészet, 2020 február-május
- Cél: valós idejű anomália detektálás és a család egészségügyi állapotának becslése

- A felvételek nincsenek címkézve!
- Új kérdést tettünk fel
 - Meg lehet különböztetni a családokat a hangjuk alapján?

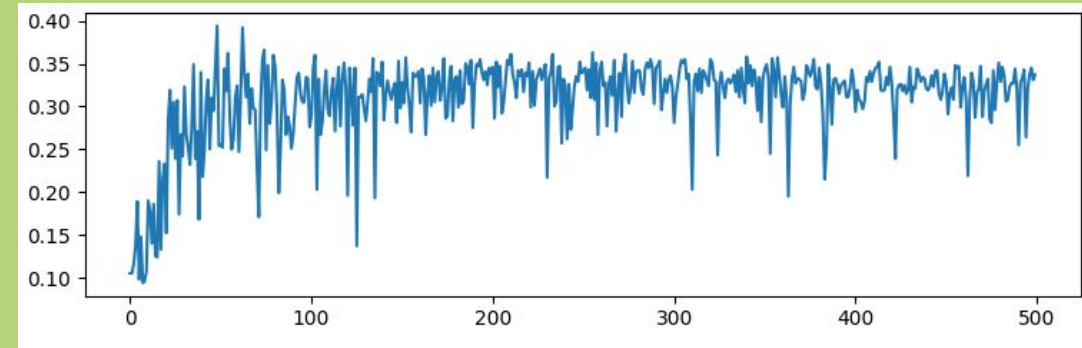
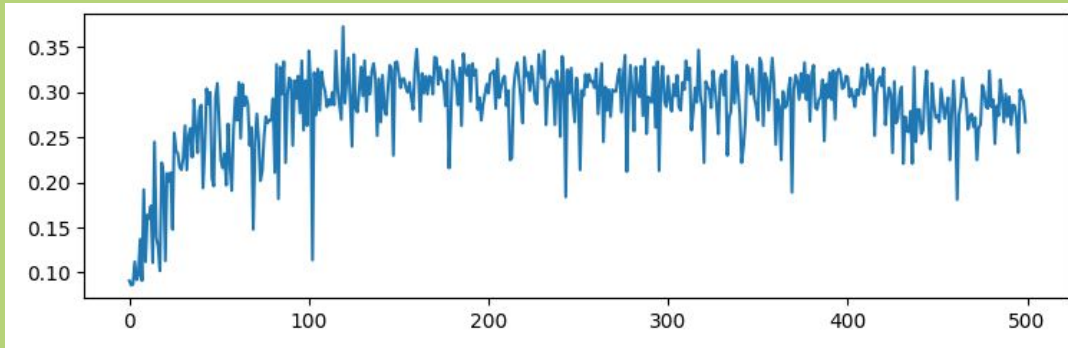
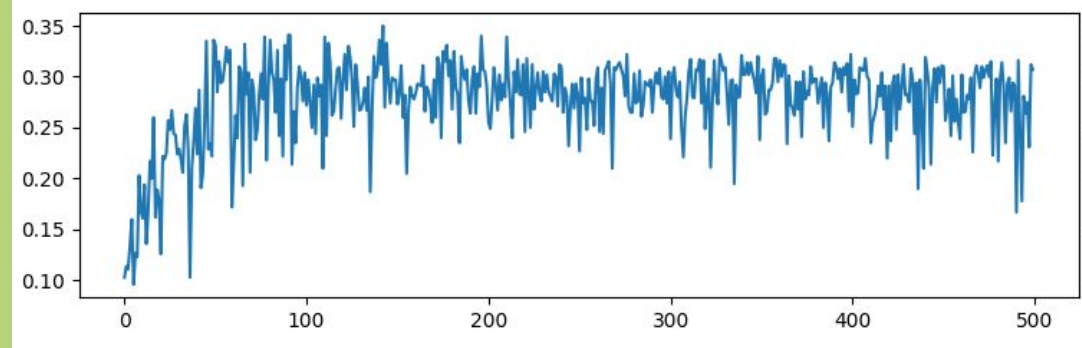
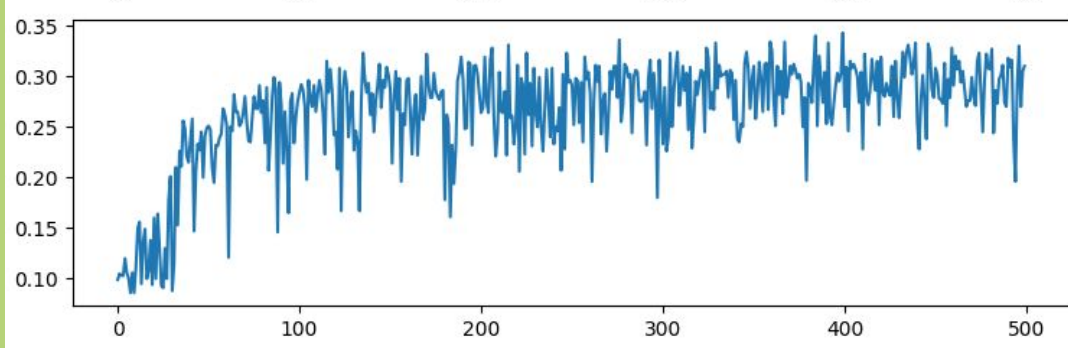


Kísérletek



- Hogyan tekintünk a hisztogrammra?
 - kép
 - CNN
 - multi-variáns idősor
 - LSTM

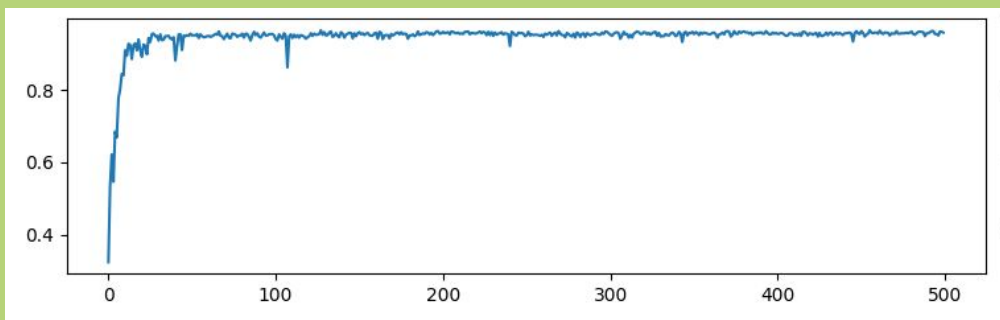
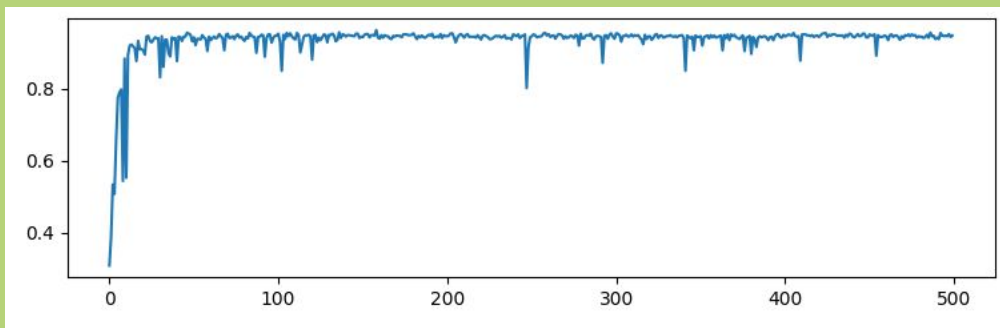
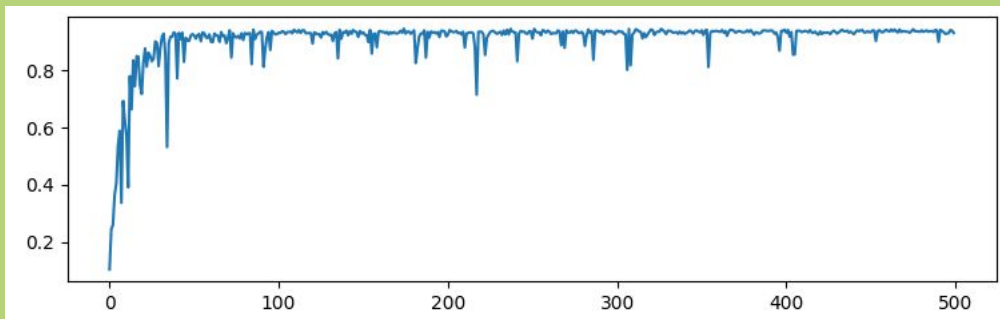
Előzetes eredmények (NN)



NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Előzetes eredmények (BF)



- Saját fejlesztésű filterező módszer
 - kis hálókon is jó eredmények
 - Raspberry PI-n használható
- Még futnak a kísérletek a tanszéki szervereken
 - modellek finomhangolása
 - kiértékelés folyamatban

Munkatársak



- José Luis Seixas Junior (PhD, SH)
 - Amjad Balawi (MSc, SH)
 - Abdullah Al Zoabi (MSc, SH)
- Várkonyi T. Dániel (kutató asszisztens)
 - Pál Tamás (MSc)
 - Wadie Skaf (MSc, SH)
- új és végzett MSc hallgatók

- Korbuly János (szőlész szakértő)
- Farkas László (méhész)
- Ruszlán Vladimír (méhész)
- Kerekes Sándor (IoT, natura mi kft.)
- Prof. Andrej Žgank (Maribori Egyetem)





Köszönöm a figyelmet!