

Môže Machine Learning zachrániť budúcu úrodu vína?

Vyzerá, že áno!

Name: Stanislav Hrivňak

Agenda

1. Definícia problému – ochorenie ESCA
2. Machine Learning vs. Deep Learning - je to to isté?
3. Ukážka kódu riešenia (Python) pre „klasický“ **Machine learning**
4. Ukážka kódu riešenia (Python) pre **Deep learning**
5. Ukážka implementácie mobilnej aplikácie a Flask aplikácie mapy výskytu
6. Vízia budúcnosti

ESCA – choroba 21. storočia vo vinárstve

Fatal Wood Diseases Affect 12 Percent of French Vineyards



© Brett Jones | *Esca kills individual vines in otherwise healthy vineyards*

Esca and other wood-borne fungal diseases now cause the death of 5 to 7 percent of vines annually in France.

By Wink Lorch | Posted Wednesday, 15-Oct-2014

Fatal wood-borne fungal diseases affecting vines have become a national issue in France, it was announced last week, after research showed that almost one-eighth of the country's vines have fallen prey to the diseases.

Working alongside the French Vine Institute (IFV), France's Assembly of Chambers of Agriculture (APCA) will provide greater support to growers trying to find solutions to the problem.

Jean-Pierre Van Ryskensvelder, director of the IFV, said: "Wood diseases are a national crisis. They are responsible for 12 percent of the [French](#) vineyard area being non-productive. This represents nearly 100,000 hectares (250,000 acres) of vineyards giving an estimated loss of 1 billion euros."



Náznaky riešení



Hackathon: "Save the vineyard!"



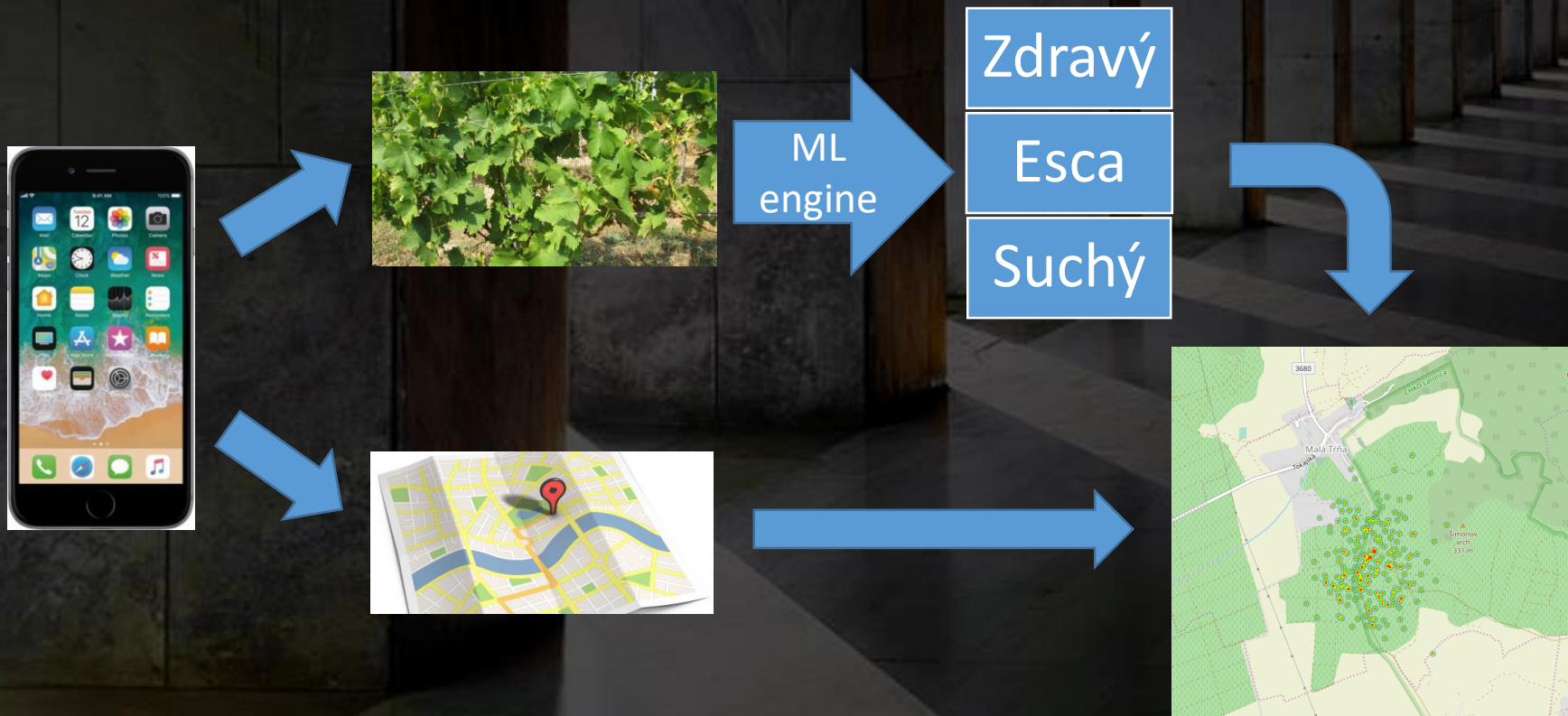
Dataset vytvorený priamo vo vinici



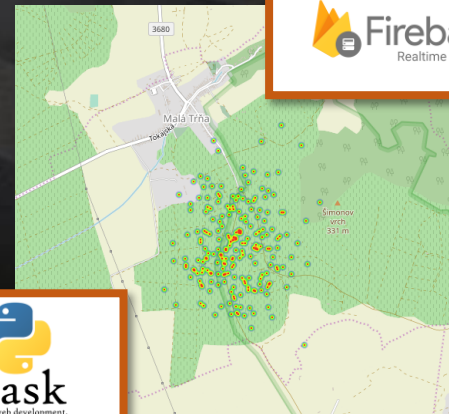
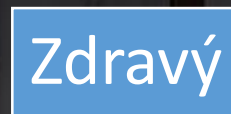
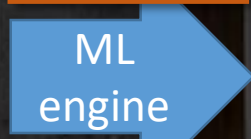
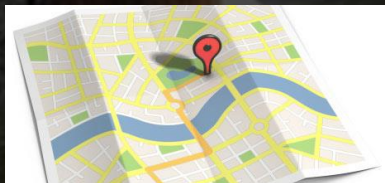
Členovia víťazného tímu 😊



Overview nášho PoC riešenia



Použité technológie

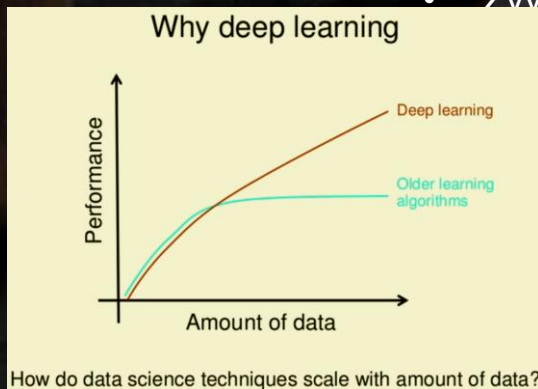


Machine Learning

- „Ručný“ feature engineering – potrebný data preprocessing
- Hardwarovo menej náročné (CPU, RAM)
- Na tréning stačí aj menej dát
- Menej komplexné modely – limitovanejšia performance
- Zvyčajne dobre interpretovateľné

Deep Learning

- Automatický feature engineering – možnosť „surovejších“ dát
- Hardwarovo viac náročné (CPU/GPU, RAM)
- Na tréning potrebuje veľa dát
- Komplexnejšie modely - v mnohých úlohách lepšia performance
- Zvyčajne ťažké na interpretáciu



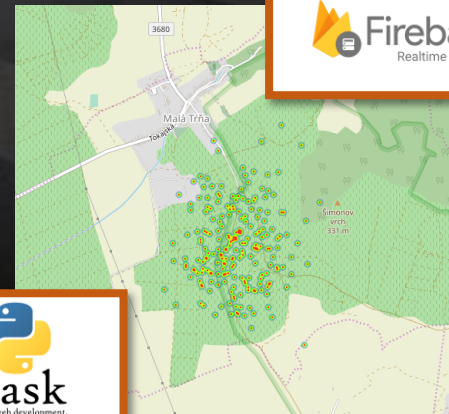
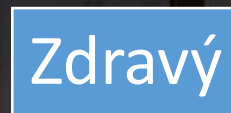
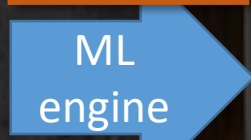
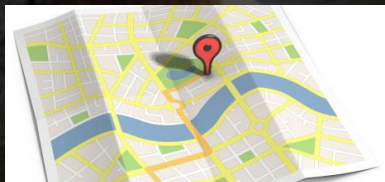
Ukážka kódu pre Machine Learning riešenie

Ako sa to naučiť

- Machine Learning course (Andrew Ng - Coursera)
- <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>
- CS 229 – Machine Learning (Stanford)
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLA89DCFA6ADACE599>
- Deep Learning specialization (Andrew Ng)
- <https://www.coursera.org/specializations/deep-learning>

Ukážka kódu pre Deep Learning riešenie

Použité technológie



Mobile app + Flask web app ukážka

Vízia do budúcnosti

- Získať väčší dataset fotiek
- Pretrénovať modely na väčšom datase
- Prejsť od mobilu k robotovi

Thank you

Spolupracovali: Daniel Kuchta, Ondrej Palkoci, Jozef Bujňák, Šimon Mackovjak, Michal Bavlšík