

SLING



Dnevi SLING

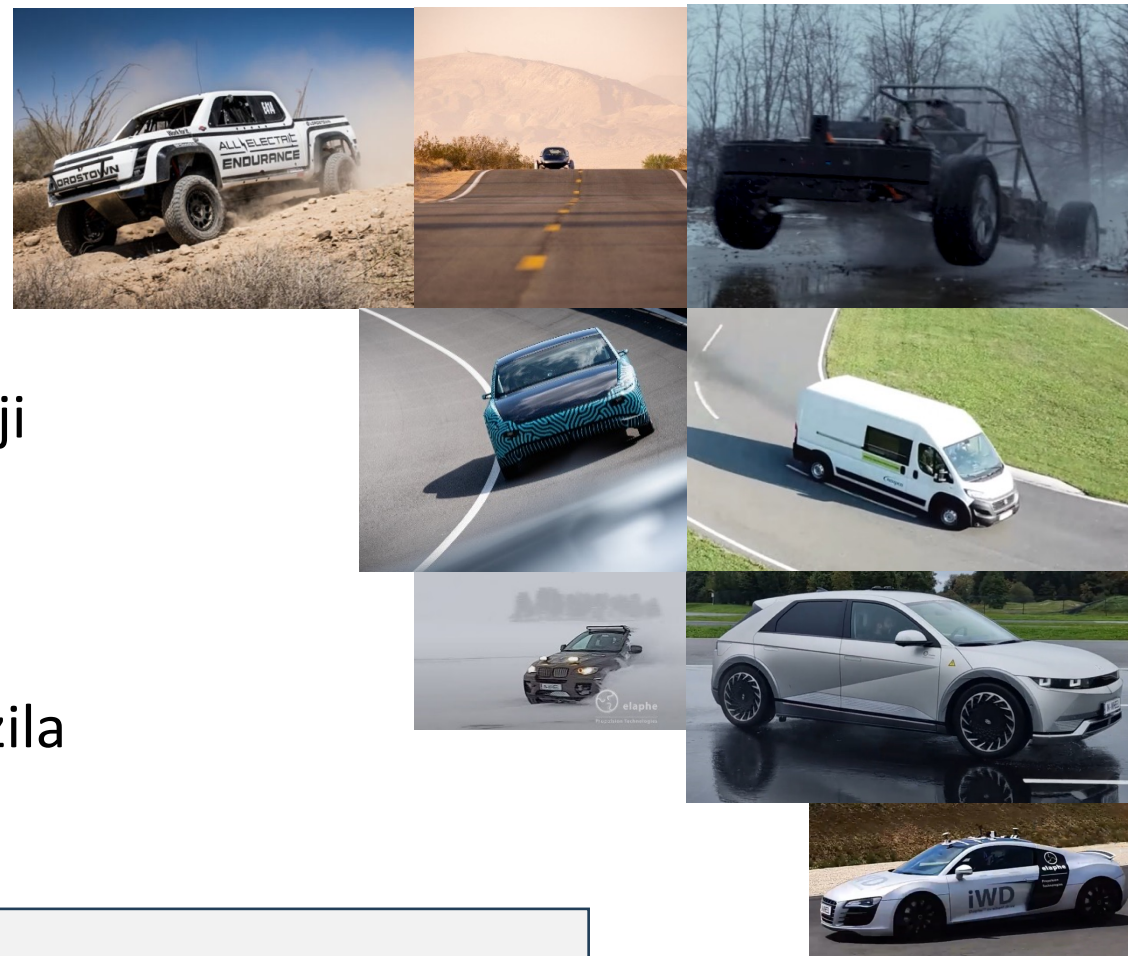
Code4EV – projekt sodelovanja z umetno inteligenco za snovanje novih pogonskih rešitev

Tomaž Kompara, Elaphe

3.-5. december 2024

Elaphe

- 18 let Startup
- 100+ zaposlenih
- Primarni produkt so kolesni elektromotorji
 - Validacija elektromotorjev
 - Manjša proizvodnja (do 2000 kosov/leto)
 - Razvoj kontrole motorjev
- Vizija je razvoj platforme za električna vozila



Kolesni motorji omogočajo drugačno arhitekturo vozila



STRICTLY CONFIDENTIAL



**ACTIVE VS. NO
ROLL CONTROL**

STRICTLY CONFIDENTIAL



STRICTLY CONFIDENTIAL



elaphe

Propulsion Technologies

Zakaj Code4EV?

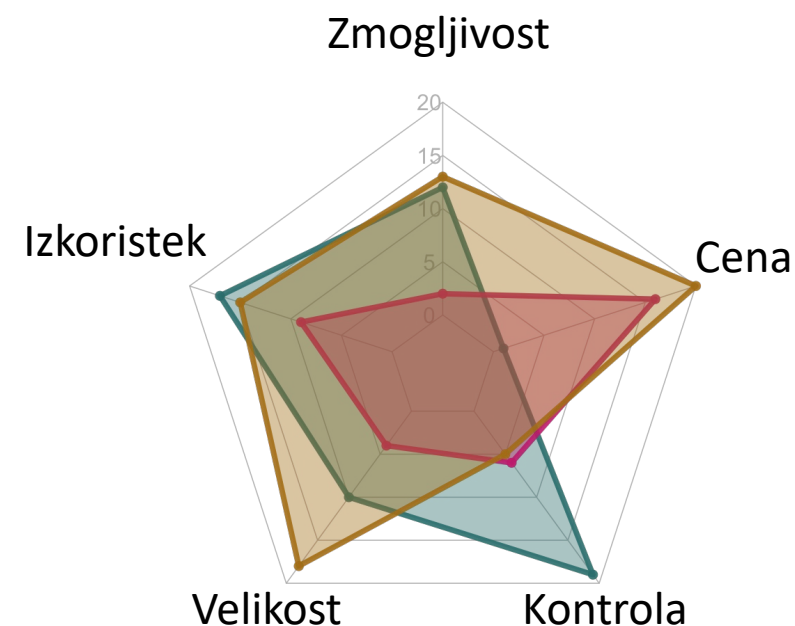
- Cilj je avtomatizacija in optimizacija procesa razvoja električnih pogonskih sistemov.
- Povečanje učinkovitosti in zanesljivosti pogonskih rešitev.
- Elaphe skupaj z evropskimi partnerji uvaja umetno inteligenco in domensko znanje za razvoj pogonskih rešitev.



Hitrejši razvoj novih produktov in nižji stroški validacije

Kaj je Code4EV?

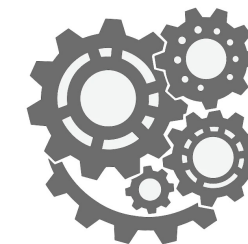
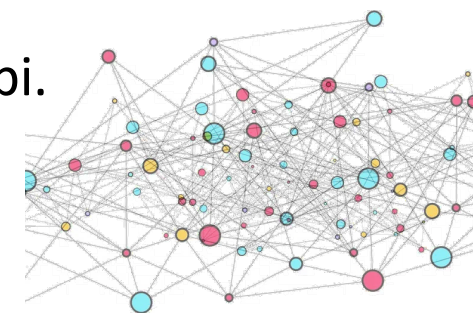
- Cenovna optimizacija (velikost serije, uporabljeni materiali, procesi)
- Zmogljivost (največji navor, konstanten navor, največja moč, hitrost, ipd.)
- Izkoristek (tip vožnje, teža avtomobila, ostale systemske komponente)
- Prostorske omejitve (velikost kolesa, širina kolesa, velikost zavor, ipd.)
- Kontrola motorja (algoritmi za kontrolo motorja in vozila)



Večkriterijska optimizacija, pri čemer niso poznane vse kombinacije rešitev

Ključni izzivi

- Integracija z domenskim znanjem
 - Sinergija med podatkovno vodenimi in modelno vodenimi pristopi.
 - Zagotavljanje skladnosti z varnostnimi standardi in regulativami.
- Uporaba podatkov
 - Združevanje realnih in simuliranih podatkov (digitalni dvojčki).
 - Obvladovanje raznolikih in nepopolnih podatkov.
- Optimizacija
 - Prilagajanje krmilnih algoritmov, namenu uporabe, zahtevam vozila itd.



Potrebujemo platformo, ki zajema celotno znanje v uporabni obliki

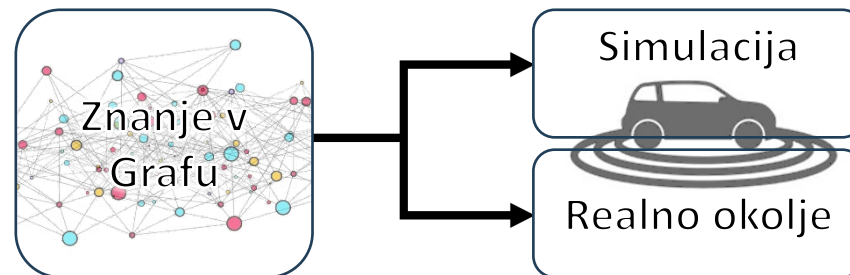
Integracija z domenskim znanjem

- Eksperti lahko obstoječe znanje razumejo in ga nadgradijo
- Znanje je razumljivo tudi računalniku in ga zna interpretirati
- Odločitev/Rezultat je mogoče razložiti



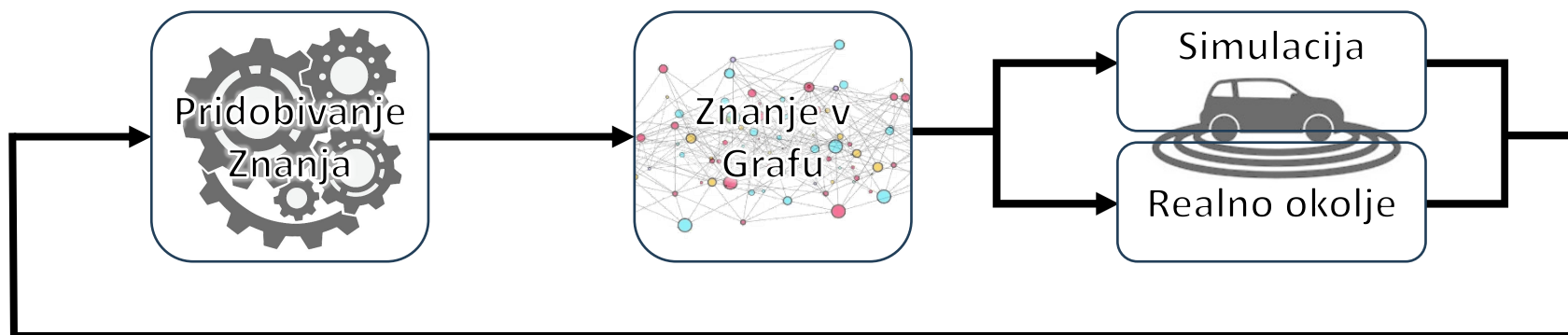
Optimizacija

- Generiranje eksperimentov glede na obstoječe znanje
- Eksperimentiranje v simulacijskem in realnem okolju
- Validacija obstoječega znanja v realnem okolju



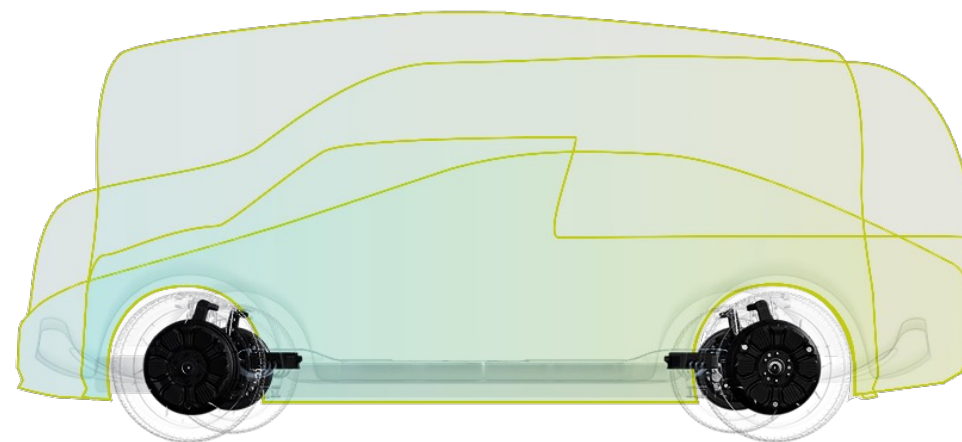
Uporaba podatkov

- Pridobivanje novega znanja na podlagi eksperimentov
- Predlogi za posodobitev znanja v grafu
- Razlaga neujemanja meritev in obstoječega znanja



Rezultat

- Avtomatiziran proces razširitve znanja
- Zaupljiva in validirana baza znanja
- Skrajšanje časa potrebnega za razvoj novega produkta
- Prenosljivost/razširljivost na nova področja



Razširitev platforme Code4EV

- Razvoj elektronike za kontrolo motorja
- Razvoj programske opreme za kontrolo motorja in vozila
- Razvoj arhitekture vozila
- ...



SLING



Hvala!

tomaz.kompara@elaphe-ev.com



EuroHPC
Joint Undertaking



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE**

Projekt EuroCC 2 financira Evropska unija. Financiran je s sredstvi Skupnega podjetja za evropsko visokozmogljivo računalništvo (EuroHPC JU) ter Nemčije, Bolgarije, Avstrije, Hrvaške, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Grčije, Madžarske, Irske, Italije, Litve, Latvije, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovenije, Španije, Švedske, Francije, Nizozemske, Belgije, Luksemburga, Slovaške, Norveške, Turčije, Republike Severne Makedonije, Islandije, Črne gore in Srbije v okviru sporazuma o dodelitvi sredstev št. 101101903.