**GIMNAZIJA PTUJ**

**Raziskovalna naloga**

**MODEL ZA PREPOZNAVANJE ČUSTVENIH STANJ, KI TEMELJI NA VNOSIH MERITEV EEG IN OČESNIH GIBOV**

**Področje: Umetna inteligenca**

**Mentor: dr. Bernard Ženko**

**Avtorja: Tadej Vobner**

**Luka Jeza**

**Ptuj, oktober 2021**

**KAZALO**

[**UVOD 2**](#_Toc85998394)

# **1.** **UVOD**

Široko področje umetne inteligence, zaobjema vse stroje, ki so sposobni prikaza inteligence, ki ni naravna (za razliko od živali). Ustvarjeni modeli temeljijo na statistiki, zato jih lahko izrazimo kot matematične funkcije. Strojno učenje, najbolj znana veja umetne inteligence, se ukvarja s sistemi, ki na podlagi algoritmov postanejo vedno bolj natančni pri napovedovanju izidov. Najbolj priročni so pri kompleksnih sistemih, saj povezave med vnosi in izidi niso jasno povezane oz. je analiza zgolj z matematiko zamudna. Eden izmed teh sistemov je nastanek človeških čustev. Vemo da nastajajo v možganih in da se izražajo z elektromagnetnimi valovi, ki jih lahko, čeprav površno, izmerimo s pomočjo elektroencefalografije (elektrofiziološka metoda spremljanja). Preizkus različnih modelov nam je omogočil določiti najbolj učinkovitega ter natančnega.

# **2. Teoretični del**

# **3. MATERIALI IN METODE**

## **3.1 EEG**

## **3.2 SEED V Dataset**

## 3.2.2 Struktura surovih podatkov

Surovi podatki so razdeljeni na 62 kanalov (glej poglavje 3.1 EEG), za vsak kanal je vsako milisekundo izmerjena električna aktivnost. Dolžina posamezne matrike je (62, d), kjer d predstavlja dolžino posamezne seje v milisekundah. Zaradi velikosti datotek surovih podatkov (skupaj 40,5 GB) je smiselno izraziti značilke; s tem radikalno zmanjšamo velikost (na 73 MB; 0,17% velikosti surovih podatkov)

## **3.3 Program Orange datamining**

## **3.4 Scikit learn**

## **3.5 Tensorflow**

# **4. GRADNJA MODELOV**

## **4.1 Povezava med EEG in nastankom čustev**

## **4.2 Izračunava značilk iz surovih podatkov**

### *4.2.1 Diferencialna entropija*

## **4.3 Gradnja različnih modelov**