

Zadanie projektu č.2 – Neurónové siete

Vyriešte jednu z určených úloh podľa inštrukcií učiteľa. Výsledky riešenia prezentujte pred celou skupinou. Súčasťou prezentácie je stručná charakteristika problému, popis štruktúry neurónovej siete, naznačenie postupu tréningu siete, parametre tréningu, graf priebehu učenia siete, kontingenčná tabuľka úspešnosti klasifikácie (rozpoznávania).

4. Úloha

Vytvorte a natrénujte neurónovú sieť, ktorá bude schopná rozpoznávať veľké písmená od A po Z (znaky) abecedy. Klasifikácia znakov je realizovaná na základe 16 nameraných parametrov znaku (napr. šírka, výška, počet pixelov, priemerný počet pixelov v smere x a y, ...). Bližšie informácie o dátach:

<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Letter+Recognition>

Na týchto dátach vykonajte tréning siete, môžete použiť maximálne 60% z celkového počtu dát, zvyšné data použite na testovanie a validáciu. Štruktúru siete ako aj parametre tréningu nastavte tak, aby ste dosiahli, čo najlepšiu percentuálnu úspešnosť klasifikácie. Pre natréňovanú NS vyčísľte percentuálnu úspešnosť klasifikácie (*plotconfusion*). Celková percentuálna úspešnosť klasifikácie musí byť väčšia ako 95%. V úlohe zdokumentujte štruktúru siete, proces tréningu NS a dosiahnuté úspešnosti pre najlepšiu sieť. Vykonajte testovanie NS metódou krížovej validácie, alebo aspoň 10 krát spustíte tréning pri náhodnom rozdeľovaní dát. Vyčísľte minimálnu, maximálnu a priemernú úspešnosť klasifikácie na tréningových a testovacích dátach. Porovnajte aspoň 3 rôzne štruktúry siete (rôzne počty neurónov). Otestujte z každého znaku aspoň jednu vzorku (bližšie informácie cvičiaci).