

Metody Počítačového Vidění

Zadání semestrální práce - 3

Zadání semestrální práce - 3

Cílem semestrální práce je **klasifikovat ručně psané číslovky** do odpovídající třídy. Je žádoucí vymyslet a vytvořit vhodný popis vstupních trénovacích obrázků, který bude využit jako příznakový vektor pro natrénování Support Vector Machines (SVM) klasifikátoru.

Vstup: Vektor obrázků o rozlišení 20×20 pixelů.

Výstup: Vektor s hodnotami tříd, do kterých byl vstupní obrázek klasifikován a dále OpenCV SVM objekt klasifikátoru.

Ohodnocení: Za bezchybně vypracovanou semestrální práci lze získat **až 25%** z celkového hodnocení ze semestru.

Deadline: Den před cvičením v 11. týdnu zimního semestru ve 23:59:59 hodin.

Poznámka: Není povoleno využít známé implementace volně dostupné na internetu. Práce bude po deadlinu kontrolována na **plagiátorství** a nevyhovující práce budou ohodnoceny **0%**! Je očekávána vlastní implementace algoritmu.

Informace a doporučení

1. Vstupní data jsou vidět na Obr. 1, kde jednotlivé číslice jsou tvořeny podobrázkem o velikosti 20×20 pixelů. Zařazení do třídy odpovídá číslovce, například pokud je na obrázku číslovka 2, tak bude patřit do třídy 2. Vstupní data tvoří 70% celé množiny dat.
2. Je možné využít například 20% ze získaných dat jako *cross validation sadu*.
3. Je doporučeno obrázky pomocí předzpracování vhodně normalizovat.
4. Získejte vhodný popis obrázku jednotlivých číslovek (příznakový vektor).
5. Natrénujte SVM klasifikátor z příznakových vektorů.
6. Použijte implementaci SVM z OpenCV.
7. **Upozornění:** SVM klasifikátor může být trénován pouze z dodaných dat!



Obrázek 1: Vstupní data ručně psaných čísel.

Doporučená literatura

1. Přednášky a učební materiály MPV.
2. Dokumentace k OpenCV