

Cvičení 2. Trénování vícevrstvé dopředné sítě metodou zpětného šíření chyb

Program (**backprop.exe**) a data (**aceqstv.dat**) jsou k dispozici z cvičení è. 1.

Program a data si pro cvičení uložte do svého pracovního adresáře.

Postup cvičení 2:

a) Cílem je porozumět funkci **učící konstanty β** při trénování sítě. V menu *Set* vypněte šum (nastavte na *noise off*). V menu *Run* zvolte *Initialize*. Případně potvrďte, že chcete zrušit dosud natrénované váhy. V menu *Run* zapněte trénování (*training on*) a mode nastavte na *continuous* (průběžné učení). Uložte tuto nenatrénovanou síť pod nějakým jménem, abyste její počáteční stav mohli použít vícekrát.

b) V menu *Set* zvolte *Set Parameters* a nastavte β na 0,1. Ujistěte se, že momentum je nastaveno na 0.

c) Trénujte síť stejně jako ve cvičení è. 1 (zadání minulého cvičení è. 1 je k dispozici v IS). Jakmile je síť znovu natrénována, zaznamenejte si, kolik průchodů trénovacími příklady bylo zapotřebí k naučení sítě rozpoznávat vzory. Opakujte body **g**, **h** a **i** ze cvičení 1 a zaznamenejte si, jak dobře se síť naučila **pro danou hodnotu β** vždy **pro různé hladiny šumu** (0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%).

d) Opakujte kroky a), b) a c) a měňte postupně β na 0,2, 0,3, ... , 0,9. Pro každý experiment vždy načtěte inicializovanou síť, kterou jste si uložili v kroku a), aby trénování vždy začínalo za stejných podmínek.

Může se síť správně natrénovat pro $\beta=1.0$? Proč ano či ne? Došlo někdy k tomu, že se síť zcela nenaučila?

e) Inicializujte znovu síť, nastavte $\beta=0,5$, natrénujte síť a zaznamenejte si počet trénovacích průchodů příklady. Je tento počet stejný jako před tím? Proč ano nebo ne?

f) Pro $\beta=0,5$ inicializujte síť a nejméně 10x ji natrénujte, pokaždé si zaznamenejte potřebný počet průchodů příklady do natrénování. Jaký je min a max počet průchodů? Proč je či není počet průchodů pokaždé stejný?