

Computer Exercise: MLP

目的: 通过对固定样本集的学习和检验, 了解掌握 MLP 的网络结构和网络修正的 BP 算法。

任务:

- (1) 分别从以下 3 个函数提取训练样本和检验样本;
- (2) 提供 (误差) 性能指标随训练代数变化的曲线, 并给出最终的训练误差和检验误差;
- (2) 考察不同的隐含单元个数和学习率对训练和检验的影响。

$f_1(x) = \sin(x), x \in [0, 2\pi]$, 训练样本为等间隔的 9 个, 检验样本为等间隔的 361 个。

$f_2(x) = |\sin(x)|, x \in [0, 2\pi]$, 训练样本为等间隔的 9 个, 检验样本为等间隔 361 个。

$f_2(x_1, x_2) = \frac{\sin x_1}{x_1} \square \frac{\sin x_2}{x_2}, x_1, x_2 \in [-10, +10]$, 训练样本为等间隔的 11×11 个, 检验样

本为等间隔的 21×21 个。

要求:

- 1) 鼓励自己编写程序。可以用任何编程语言, 例如 C, C++, VC++, .m 语言, 不建议直接调用 matlab 的神经网络库函数, 否则成绩最多按 70% 计分。
- 2) 完成研究报告, 要求用 英文 书写;
- 3) 研究报告应该包括以下部分: 原理、结果 (包括图、表)、分析和讨论、程序清单。
- 4) 格式: 按照论文发表的格式排版, 正文用 5 号字, 程序清单可用 6 号字, 鼓励双栏和双面打印。
- 5) DUE: 第 8 周。
- 6) 可以讨论, 独立完成。