



信息与动态

最新录用

当期浏览

过刊浏览

下载中心

- 学术不端论文认定及处理方法
- 版权转让协议
- 保密证明
- 录用稿件电子版要求
- 修改说明格式
- 更多...

影响因素

编辑部公告

友情链接

- 中国自动化学会
- 国家智能计算机研发中心
- 中科院合肥智能机械所
- 更多...

2006年 19卷 1期 刊出日期 2006-02-25

论文与报告

综述与评论

研究与应用

论文与报告

1 基于字形信息和书写力信息的在线签名鉴别*
方平, 孟明, 吴仲城, 葛运建, 余永
针对目前签名采集设备只能获得书写压力信息或不能同时获得书写力信息与字形信息的不足,采用自行研制的F_Tablet手写平台同时采集签名书写过程中的二维字形信息和二维书写力信息,并提出一种综合利用字形信息与书写力信息进行在线签名鉴别的方法.该方法先对签名进行预处理和笔画分割,并基于签名笔画数目建立多个签名模板,然后采用概率统计和迭代实验确定书写力内部以及书写力与字形之间的权重比和个性化的判别阈值,实现对签名的分类.基于利用F_Tablet手写平台构建的签名样本库的签名鉴别实验结果证明了本文提出的基于字形信息和书写力信息的在线签名鉴别方法的有效性.
2006 Vol. 19 (1): 1-6 [摘要] (302) [HTML 1KB] [PDF 547KB] (546)

7 基于LLE方法的非征维数估计
谭晓, 吴羽, 易东云
基于局部线性嵌入(LLE)方法所确定的数据集的拓扑结构和高维数据空间的距离特性,提出了自适应度和可分离度的概念,然后利用二者构建了一种新的非征维数估计方法.这种估计方法揭示了LLE降维过程中涉及的数据维数与邻域大小的选取之间的内在关联.最后,通过与主成分分析(PCA)进行实例对比,说明这种方法更加合理,更能反映数据集的本征特性.
2006 Vol. 19 (1): 7-13 [摘要] (343) [HTML 1KB] [PDF 1605KB] (590)

14 一种从噪声图像中提取边缘的启发式搜索算法*
董银文, 郭雷, 郝俊
提出一种在噪声图像中基于边缘分段自增强的启发式搜索算法.首先对噪声图像进行小尺度高斯滤波;再使用本文设计的新型边缘检测算子获取引导信息,此边缘检测算子在定位精度、抑制噪声和提取边缘方面具有较好的性能;然后对搜索轨迹进行分段自增强;最后根据自增强算子的程度提取噪声图像的边缘.实验结果表明:此算法能够有效地从噪声图像中提取物体的真实边缘,并能大幅度地保留细节信息,其性能优于经典的Canny算子.
2006 Vol. 19 (1): 14-19 [摘要] (261) [HTML 1KB] [PDF 689KB] (561)

20 遗传算法中重要模式及其性质*
李志强, 余绍平
积木块假设是遗传算法的重要理论基础,尽管已经有大量的实践证据支持这一假设,但并没有得到证明.本文通过提出重要模式的概念,讨论它的性质,给出积木块假设的一个特例证明和最优值唯一的条件,得到一些特殊函数类最优模式的特征.
2006 Vol. 19 (1): 20-23 [摘要] (344) [HTML 1KB] [PDF 265KB] (730)

24 粗糙不变子群的性质*
于佳丽, 舒兰
主要讨论了粗糙集理论在群中的应用,基于粗糙群中的同余关系、粗糙理想和粗糙不变子群的概念,讨论了粗糙不变子群的一些性质,并给出这些结论的严格证明,进一步补充和完善了粗糙群理论.
2006 Vol. 19 (1): 24-26 [摘要] (255) [HTML 1KB] [PDF 224KB] (432)

27 一种确定点集最远点对的最优算法
曲吉林, 寇纪松, 李敬强
提出了一种确定点集最远点对的最优算法.对平面内 n 个点的点集,在求出其凸包后,利用求对拓点对的方法确定凸包的最远点对,从而得到点集的最远点对.整个算法的时间复杂度为 O(nlogn).
2006 Vol. 19 (1): 27-30 [摘要] (318) [HTML 1KB] [PDF 290KB] (1044)

31 融合知识和数据的贝叶斯网络构造方法*
杨善林, 胡奕旋, 毛雷斌
从数据中学习贝叶斯网络往往会因为搜索空间庞大而耗费大量时间.由于贝叶斯网络固有的因果语义,领域专家往往能够凭借自己的经验确定节点之间的因果关系.本文方法充分收集专家的意见,并利用证据理论进行综合,去除无意义的网络结构,然后利用常用的学习算法从数据中继续学习.这种融合知识和数据的贝叶斯网络构造方法利用专家知识来缩小学习算法的搜索空间,避免了盲目搜索,同时也避免了单个专家知识的主观性.实验表明该方法能够有效提高学习效率.
2006 Vol. 19 (1): 31-34 [摘要] (338) [HTML 1KB] [PDF 353KB] (611)

35 从判断到识别的定性映射模型与模糊人工神经网络*
冯喜礼
将基于属性量口质特征转化的性质命题判断抽象为一个以定性基量为参数的动态定性映射,给出定性基量分别为一个区间、区间向量和n维超平行体网络的定义,讨论加权w对定性基量的几何意义,定性映射和人工神经网络的关系,以及(性质判断)的定性映射转化为(模式)识别映射的机制和条件.指出,加权w的实质是对定性基量中的n维超平行体实施一个旋转变换.因人工神经元可看作是对n维超平行体的一个面实施加权w内积旋转变换后的形式,故是(加权w内积变换)定性映射的一个特例.当定性基量中n维超平行体的所有边长都趋近于零时,以(近)零边长的n维超平行体为基准的定性映射转化为一个向量的判断或搜索映射,并可对任一可转化为一个向量的模式进行识别.此外,本文还提出了属性量口质转化程度函数的概念和一种导致定性基量边界模糊化的机制.指出,若用某个模糊化的转化程度函数代替定性映射进行判断和识别,则得到一种模糊判断识别,并以一系列实例证实了定性映射和转化程度函数方法的实用性.
2006 Vol. 19 (1): 35-46 [摘要] (388) [HTML 1KB] [PDF 1533KB] (526)

47 一种改进的多模式串匹配算法*
代六玲, 黄河燕, 陈嘉雄
在对著名的SunWu多模式串匹配算法进行分析之后,结合QS算法的优点,设计了一种较高效的多模式串匹配算法QMS.该算法使用取对数和前缀表减少发生部分匹配时实际进行的多模式串匹配次数.在计算前缀表时,充分考虑当前窗口序列的下一个字符带来的信息,使用更加精确的取对数计算方法,以获得更大的平均跳跃距离,从而获得更高的扫描效率和空间利用率.在真实文本上的对比实验表明,在通常应用环境中,该算法缩短了扫描时间,取得了较好的效果.
2006 Vol. 19 (1): 47-51 [摘要] (248) [HTML 1KB] [PDF 439KB] (514)

52 基于回归系数的时间序列约简与相似性查找*
董超, 朱扬勇
在时间序列中进行相似性查找往往需要进行约简.以往的约简方法或者时间复杂度太大并且不直观(如DWT、DFT等),或者无法用于准确的相似性查找(如PAA方法).本文提出一种新的基于回归系数的时间序列约简方法——递归回归近似(PRA).该方法具有线性时间复杂度,并且对均值平稳的独立噪声干扰不敏感,同时证明了基于PRA方法的相似性查找满足下界定理,因而是实用有效的.对实际数据的实验结果验证了本文的结论.
2006 Vol. 19 (1): 52-57 [摘要] (232) [HTML 1KB] [PDF 457KB] (490)

综述与评论

58 人脸识别研究综述*
李宏军, 王秉强, 张炜, 陈世福
人脸识别已成为多个学科领域的研究热点之一.本文对人脸识别的发展历史、研究现状进行了综述.系统地对目前主流人脸识别方法进行了分类.针对人脸识别面临的挑战,着重对近几年来在光照和姿态变化处理方面的研究进展进行了详细论述,并对未来人脸识别的发展方向进行了展望.
2006 Vol. 19 (1): 58-66 [摘要] (407) [HTML 1KB] [PDF 447KB] (2218)

研究与应用

67 一种基于轮廓的人体关节位置确定方法
范斌, 汪增福
提出了一种基于人体轮廓图像确定人体关节位置的方法.该方法首先利用能量函数从人体轮廓中抽取人体的虚拟骨架,然后利用所定义的标准人体骨架模型中给出的确定人体虚拟骨架中的一个点是否为关节点的三个规则以及人体解剖学的相关知识确定关节的位置.实验结果表明,本文提出的算法是一种行之有效的算法.它无需对图像中的人体在运动和颜色等方面附加限制条件;同时,该方法对人体轮廓图像中的噪声亦有较好的抑制作用.这一特点使得它对人体轮廓提取的精度要求较低,在复杂背景下具有较好的性能.
2006 Vol. 19 (1): 67-72 [摘要] (251) [HTML 1KB] [PDF 528KB] (570)

73 求解多任务调度问题的免疫蚁群算法*
钟一文, 杨建刚
提出一种免疫蚁群算法去解决具有约束关系的多任务调度问题.它采用蚁群算法来进行任务调度的优先队列,然后再使用免疫策略把优先队列映射为一个有效的调度.为抑制早熟停滞现象,算法中使用免疫原理来保持蚁群的多样性.仿真结果表明,本算法在解的质量和算法的执行时间方面都具有较好的性能.
2006 Vol. 19 (1): 73-78 [摘要] (254) [HTML 1KB] [PDF 358KB] (709)

79 基于样本协方差矩阵的聚类算法
黄晓敏, 方建伟, 张燕
针对传统聚类算法在处理某些非球形分布数据的不足,提出了一种基于样本协方差矩阵的聚类算法.该算法由数据集归一化、初始类别构造和初始类别二次融合这三个主要步骤构成.仿真结果表明,与传统的FCA相比,本文算法在无需聚类数目的情况下,处理某些非球形分布数据集时具有更好的聚类效果.
2006 Vol. 19 (1): 79-83 [摘要] (479) [HTML 1KB] [PDF 515KB] (733)

84 高阶统计量在运动目标检测中的应用
袁杰, 郝思丹, 高数量
采用基于视频技术的静态背景提取算法.利用二维图像的高阶统计量的固有特性,通过若干个连续帧不能检测出运动的静态背景.从含有运动目标的图像中提取出静态背景,最后将静态背景和已提取出的静态背景帧进行差分,实现运动目标的提取.本文方法和传统的帧差分方法相比,具有更好的抗环境噪声和自适应性.通过实验验证了本文算法的有效性.
2006 Vol. 19 (1): 84-88 [摘要] (285) [HTML 1KB] [PDF 770KB] (442)

89 基于改进的微粒群优化算法的山峰聚类法*
沈洪远, 彭小奇, 王俊年, 胡志坤
对微粒群算法进行改进,使之具有多峰寻优能力,并将其与山峰聚类法相结合,提出了基于改进的微粒群优化算法的山峰聚类法(A Mountain Clustering Based on Improved PSO,MCBIPSO).文中给出了该方法的原理和计算步骤.仿真结果表明,该算法物理意义明确,用于基于密度的样本聚类时,计算简单快捷,能有效寻到数据样本空间的各个聚类中心,从而实现了对数据样本的准确聚类.
2006 Vol. 19 (1): 89-93 [摘要] (238) [HTML 1KB] [PDF 868KB] (567)

94 一种动态RBF神经网络在模式识别中的应用
群敬, 董丕朝
讨论了一种RBF(Radial Basis Function)网络在模式识别中的训练方法.考虑到模式识别的特殊状况,对RBF网络的训练采取了一种区域映射的方式,并且由此使用了区域映射误差函数,同时结合RAN(Resource Allocating Network)新性条件并依据该误差函数进行网络节点的添加和参数调整.网络的仿真结果表明使用这种方法在加快网络训练过程的同时也获得了较小的网络结构,提高了网络的泛化性能.另外该方法也提高了模式识别的正确率.
2006 Vol. 19 (1): 94-99 [摘要] (246) [HTML 1KB] [PDF 415KB] (695)

100 未知环境中基于视觉显著性的自然路标检测*
王璐, 蔡启兴
自然路标检测是移动机器人在未知环境中表示与识别环境的基础.基于此,本文提出一种具有自适应能力、基于视觉显著性的自然路标检测系统.该系统采用了基于显著性检测、能够自行调整参数以适应特定环境检测任务的Color滤波算法.在多个不同空间上计算颜色、纹理的对比度.经综合处理得到描述路标可定位区域的显著性指示图.实验结果表明本文算法在显著性检测方面具有较好的准确性,并且具有较高的重复检测能力,能够适应远近尺度、旋转和视角变化等自然环境识别要求.
2006 Vol. 19 (1): 100-105 [摘要] (244) [HTML 1KB] [PDF 1621KB] (579)

106 目标类特征确定中的主成分分析研究及在目标识别中的应用
李军梅, 胡以华
将类特征分为分类性类特征与识别性类特征,提出了用传统的主成分分析法与改进的主成分分析法确定类特征的基本思路,并给出了求解两种类特征的具体实例.有关分析表明,由于未知目标经过了两类特征的两级比较,所以识别的效率与精度大大提高.
2006 Vol. 19 (1): 106-110 [摘要] (264) [HTML 1KB] [PDF 326KB] (384)

111 交互式遗传算法的机器代替用户方法*
郝国生, 巩敦卫, 史有群, 孙晓燕
如何让无经验的计算机代替经验丰富的用户是交互式遗传算法研究的一个重要内容.本文首先研究了机器代替用户的3个基本内容,即:机器代替用户扮演环境角色,对个体进行评价;机器采样和代替用户的时机进入偏好稳定阶段;机器择优结果由样本和代替用户策略决定.其次,给出基于基因意义单元"适应度"估计的个体适应度估计方法.最后,通过比较实验验证了本文方法的有效性.
2006 Vol. 19 (1): 111-115 [摘要] (226) [HTML 1KB] [PDF 364KB] (524)

116 基于对称ICA的特征抽取方法及其在人脸识别中的应用*
郑宇杰, 杨静宇, 吴小俊, 於东军
独立成分分析在信号处理和图像处理领域已受到广泛关注.本文提出了一种基于人脸直观自然特性的新算法——对称独立成分分析.该算法在代数上基于函数分解的思想,几何上基于人脸的图像对称性.首先引入图像变换,然后依据对称、分离原理,分别生成对称偶对称样本.最后分别通过奇异值分解和独立成分分析.实验结果表明,该算法在特征抽取中利用了镜像样本,既扩大了样本容量,又提高了识别率.同时该算法对光照变化具有一定的不敏感性.
2006 Vol. 19 (1): 116-121 [摘要] (329) [HTML 1KB] [PDF 962KB] (848)

122 移动机器人的完全遍历路径规划:生物激励与启发式模板方法*
邱雷娜, 刘士荣, 俞金寿, Simon X. Yang
提出了基于生物激励神经网络的-一种新的完全遍历路径规划方法.该方法集成了模板模型、启发式搜索和障碍物逼近算法.一种称为分流合作口竞争反馈网络的生物激励神经网络被用于移动机器人的工作环境建模,而模板模型法、启发式算法和障碍物逼近算法用于移动机器人的遍历路径规划.其中障碍物逼近算法能够实现不规则障碍物周边区域的遍历,以进一步改善路径规划的覆盖区域.仿真研究表明,本文方法使得路径规划的性能得到明显的改进,例如规划路径的重叠率,而且算法简单有效.
2006 Vol. 19 (1): 122-128 [摘要] (615) [HTML 1KB] [PDF 915KB] (883)

在线办公系统

- 作者中心
- 编辑中心
- 专家中心
- 编委中心



主管: 中国科学技术协会
主办: 中国自动化学会
国家智能计算机研究中心
中国科学院合肥智能机械研究所
出版: 科学出版社