海外文献集録

Copyright(C) 2008 The Institute of Image Information and Television Engineers. All Rights Reserved.

IEEE Spectrum (Vol.45 No.8 Aug. 2008)

2008-083 特定用途向けスーパーコンピュータ

P.E.Ross A Computer for the Clouds pp.11-12

本稿は，特定用途向けスーパーコンピュータを紹介する．今年 5 月に完成した IBM の Roadrunner は 1 秒間に 1000 兆回の浮動小数演算を実行できる (1 ペタ FLOP/s) が，理化学研究所の MDGRAPE-3 は 2 年前に 1 ペタ FLOP/s の壁を突破していた．その違いは Roadrunner は汎用用途向け ,MDGRAPE-3 は特定用途向けであることに起因する．ただ，MDGRAPE-3 は，Roadrunner と比較してコストも消費電力も 1/10 に抑えられているため，特定用途向けマシンにも注目が集まっていることを紹介する．一方で，新しいアルゴリズムの登場が特定用途向けマシンを陳腐化する恐れがあることを警告するコメントも紹介している．

2008-084 新しいカプセル型内視鏡

Editor A Better Camera Pill p.12

本稿は，錠剤型のカメラ (カプセル型内視鏡) を紹介する．従来のカプセル型内視鏡は食道を一瞬で通過するので，十分な枚数を撮影できないでいた．独フラウンホーファー社が開発した錠剤型カメラは，外部の磁石を使って位置をコントロールできることを報告する．将来は食道でカメラを行ったり来たりさせることも可能だとしている．

2008-085 宇宙用トランジスタ

P.Patel-Predd Transistors in Space p.17

本稿は ,NASA が取り組んでいるトランジスタのテストを紹介する．宇宙空間では，高エネルギーの陽子や中性子，イオンなどによって電子機器が損傷を受けるので，二酸化珪素の代わりに有機的な誘電体を用いた新型トランジスタを開発した．NASA は新たに開発されたトランジスタを国際宇宙ステーションの外部に設置し，どの程度紫外線に耐えうるか検証していることを報告する．

IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (Vol.18 No.7 July 2008)

2008-086 コンテンツ適応型動き探索法

U. Luo, *et al.* Motion Estimation for Content Adaptive Video Compression pp.900-909

本論文では ,映像の動きに適応した動き探索方法を提案している．この方法では，慣性のため動きに連続性があると仮定し，前フレームの動きベクトルから符号化対象フレームの動きベクトル場を推定する．その結果を元に，ブロックを前景と背景，オクルージョン領域とに分離して探索することで，高速かつ高精度な探索が行える，としている．

IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (Vol.57 No.9 Sep. 2008)

2008-087 **3** 次元仮想空間による個人認証

F.A.Alsulaiman, *et al.* Three-dimensional Password for More Secure Authentication pp.1929-1938

3 次元仮想空間内での物体操作を利用した個人認証法の提案. 従来法に比べてパスワード空間を広くすることができる, 文字パスワードなどの従来方法や将来の新たな認証も組み込むことができる, 生体認証に比べてユーザに受け入れられやすいなどの特徴を持つ. 30 人の被験者による評価を行っている.

IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part B: Cybernetics (Vol.38 No.4 Aug. 2008)

2008-088 虹彩認証の改善

M. Vatsa, *et al.* Improving Iris Recognition Performance using Segmentation, Quality Enhancement, Match Score Fusion, and Indexing pp.1021-1035

本稿は，頑健な虹彩認証を提案する．提案法は，Mumfor-Shah による領域分割で虹彩領域を抽出し，画質補正を施す．次に log-polar 変換を使った大域的なテクスチャ特徴量とオイラー数を使った局所的な位相特徴量の 2 種類の特徴量を算出する． 2ν-SVM で学習した後，データベースのテンプレートとの同一性を識別する．一般的な従来法と比較した実験では，高精度かつ高速であることを確認した．

Optical Engineering (Vol.47 No.7 July 2008)

2008-089 **MCP** による画像の時間周波数領域処理

P. L. Reu, *et al.* Optical Temporal Frequency Low-pass Filtering and Heterodyning with a Microchannel Plate #074001pp.1-4

マイクロチャネルプレート (MCP) を用いた画像の時間周波数領域処理法の提案. M CP の出力面の蛍光体の時間応答により低域フィルタを実現し時間的エイリアシングを防止する. また,MCP への印加電圧の制御により MCP をゲートとして使用し, ヘテロダイン周波数画像を得ることにより, カメラのフレームレートを越えた高速画像の撮影を可能とする. 実験により動作を確認している.

2008-090 二値ウェーブレット変換による反転可能画素探索

O.-J. Kwon, *et al.* Binary Wavelet Transform-based Method for Finding Flippable Pixels in Binary Images #077204pp.1-7

二値画像において電子透かしのための反転可能画素を効率的に探す方法の提案. 反転が目立たない箇所を二値ウェーブレットの高域成分に着目して探す.

Pattern Recognition (Vol.41 No.11 Nov. 2008)

2008-091 画像改竄検出と回復のための二重電子透かし法

T.-Y. Lee, *et al.* Dual Watermark for Image Tamper Detection and Recovery pp.3497-3506

画像の改竄検出と回復のための効率的な二重電子透かし法の提案. 画像中の各ブロックに, 他の二つのブロックの電子透かしを含ませることで, 重複しないブロックに透かしデータを 2 部もつようにする. 実験の結果, 従来法に比べて優れた性能を持ち, とくに広い改竄がある場合に有効である.

Pattern Recognition (Vol.41 No.12 Dec. 2008)

2008-092 構造に基づいた高精度なグラフ間距離尺度

Y. Xiao, *et al.* Structure-based Graph Distance Measures of High Degree of Precision pp.3547-3561

近年, グラフ間距離が様々な分野で応用され, 多くの距離尺度が提案されている. とくに, 構造に基づく距離尺度が注目されている. 本稿は, グラフの構造をより正確に反映した距離尺度を提案している. グラフの部分構造の豊富さを表す特徴ベクトルを定義し, これに基づいて新しい統一的距離尺度を定義している. これは, 従来の構造に基づく距離尺度を含んでいる. 民族間の遺伝子の一塩基多型の分布の解析に応用してその性能を検証している.

2008-093 自動画像注釈付与における単語数最適化

H. Kwasnicka, *et al.* Resulted Word Counts Optimization - A New Approach for Better Automatic Image Annotation pp.3562-3571

画像に注釈を自動的に付与するアルゴリズムにおいて, 得られる単語数を最適化する方法の提案. 注釈は辞書から単語をいくつか選んで構成する. 本手法は従来からの任意の注釈付与アルゴリズムに適用して, その結果を改善する. リコール品質尺度で理想注釈器を定義し, この観点から最適化の基準を定義する. 予め注釈を付与した画像からなるトレーニングデータを用いて最適化を行い, 期待される単語数と結果の単語数の差を減少させる. 元のアルゴリズムに比べて, 計算の複雑度を増加させない.