

2.17.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

菊地 猛範	<p>部位特定と色特徴を利用した野鳥検索</p> <p>近年、スマートフォンをはじめとした携帯端末の普及に伴い、高価な機材が必要とされていた野鳥観察は身近なものになりつつある。しかし、観察した野鳥の識別は経験と知識に拠るところが大きく、その数居が下がったとは言い難い。そこで本研究では、多様な情報を検索する手段として注目されている画像認識技術を用いて、携帯端末を経由し撮影された画像から候補となる野鳥を識別するための手法を検討する。</p>
今野 学	<p>長母音分割モデルを用いた音声中の検索語検出</p> <p>先行研究では、サブワードに含まれるモデル数が、検索語検出性能に影響を与える要因と分かっており、モデル数を集約し適切に設定することが検索性能を向上させる上で有効であるとされている。そこで本研究では以下の2つの方式により、検索語検出性能の向上を図る。1. 長母音ラベルを分割し、モデル数の削減を行い、検索語検出を行う。2. 従来方式の音声認識結果と、長母音ラベルを分割し音声認識を行った結果を統合し、検索語検出を行う。</p>
武山 生	<p>多様性の維持に注目した対話型進化計算によるファッションコーディネートシステム</p> <p>対話型 GA を用いてファッションコーディネートを行う先行研究では、自分の所持する洋服範囲内でのコーディネート提案している。しかし、目的をコーディネートにかかる手間の軽減としているため洋服組み合わせに対する多様性については考慮されない。そこで本研究は、多様性の維持に重点を置いた対話型 GA を利用し、好みの洋服に合う組み合わせの幅を広げ、それに基づいた好みのコーディネートに対する新しい気付きを促すこと目的としたシステムの構築を行う。</p>
鎌田 圭祐	<p>音声中の検索語検索における音素 N-gram 照合による高速抽出法</p> <p>我々がベースとする STD システムでは、まず音声ドキュメント群を予めサブワードで認識しておく。そしてテキストで与えられたクエリをサブワード系列に変換し検索対象データと連続 DP で照合を行う。しかし連続 DP による音声ドキュメント全体との照合方法では、検索時間は検対象のデータ量に比例して増加してしまう。そこで本論文では音声ドキュメント群の認識結果から音素トライグラムを抽出し、全ての音素トライグラムに対して転置インデックス作成し利用した方式を提案する。</p>
加美山 龍太	<p>進化計算を利用したコンピュータ将棋における駒価値の最適化</p> <p>近年コンピュータ将棋は飛躍的な成長を遂げており、より強くするためには駒の価値を正しく設定する必要がある。駒の価値とは低い駒で高い駒を取るときの指標であり、また局面評価にも使用する。いくら探索法が優秀でも、駒の価値が適当でない場合は根本的に弱いコンピュータ将棋となる。そこで本研究では、駒の価値を進化計算によって最適化を行うことにより将棋の強さの向上を図る。</p>

坂本 元気	<p>仮想タッチパネル操作における動作特徴量に関する研究</p> <p>近年、モバイル端末は小型化の傾向にあるが、逆に画面サイズが小さくなり表示情報量が少ないという問題に対し 加茂らの研究では、現実風景に仮想タッチパネル画面を重畳表示し、手を認識することによって操作するという手法を提案した。しかし機能が制限されているため、使用感は良好ではない。本研究では、この仮想タッチパネル操作に適した複数種類のハンドジェスチャ、および動作特徴量の検討を行う。</p>
菅原 健太	<p>Shift CDP を用いた類似区間検出による重要区間抽出</p> <p>講演、会議など大量・長時間の音声データ中の必要な情報を聞きたい場合、インデックスが付与されていることが望ましい。しかし現状では誤ったインデックスを与えかねない。先行研究では、Shift CDP を用いることで音声データ中から繰り返し発話された区間を類似区間として検出できることが確認された。本研究では繰り返し区間の評価方法について、3つの要因をスコア化した重要区間抽出法を提案し、実際に適用した実験を通しその有効性を示す。</p>
竹内 星子	<p>進化計算を用いた物体検出における位置特定の高速度化</p> <p>近年、視覚を持つロボットや監視システムの実現のために、画像中において目的の物体の有無とその物体の位置を検出する技術が必要とされてきている。これらのシステムは検出の高速度性を重要視するが、従来法では局所領域と目的の物体との膨大な回数照合を行う必要があるため、画像の高解度化が進むと位置特定に非常に時間がかかるという問題が発生する。そこで本研究では進化計算を用いて物体検出における位置特定の高速度化を目指す。</p>
照井 翔太	<p>複数表色系情報と進化計算を用いた画像分類法の提案</p> <p>近年、大量のデジタル画像を扱う機会が増えてきていることから、画像をカテゴリごとに自動で分類する研究が注目されている。一般的な画像分類手法は前処理や特徴量などを人為的に選択しなければならないのに対し、Genetic Image Network を用いた画像分類法では進化計算を利用して分類処理を自動的に構築する。本研究ではこの手法を拡張し、原画像に対する複数の表色系情報を用いることで精度向上を目指す。</p>
藤田 寛人	<p>日本語を対象とした情景画像からの文字抽出手法の検討</p> <p>OCR 技術による文書画像からの文字認識は現在では実用段階にある。しかし、情景画像からの文字認識の精度は低い。これは情景画像内の背景部分が OCR で認識させる際にノイズとなるためである。そこで情景画像に対して画像処理を行い文字部分を抽出し、文書画像に近いものにすることで文字認識精度の向上を図る。また本研究では日本語を対象を限定することで、日本語の抽出に特化したものにする。</p>

(b) 博士(前期)論文概要

大原 宏太	<p>情景画像中の文字抽出における色分解画像の複合と特徴量の検討に関する研究</p> <p>本研究では、情景画像中の文字抽出を行う際に、L*a*b*表色系によるクラスタリングによって得られる色分解画像を複合させることで文字領域判別時の候補を生成する。また、文字領域判別時に識別器に与える特徴量としてストロークを考慮した特徴量を追加する。一定の太さの線で構成されている文字としての特徴を考慮することで、識別の精度向上を図る。実験により提案手法による精度向上が確認した。評価は再現率、適合度、F 尺度を用いており、ICDAR2003 の画像セットにおいては F 尺度において 5% の向上がみられ、Google 画像検索結果によって得た画像セットにおいては F 尺度では 6% の向上がみられた。</p>
-------	---

齊藤 裕之	<p>音声中の検索語検出における複数音節事前検索結果を用いた高速検索手法</p> <p>これまで提案しているサブワードSTDシステムは、予め検索対象となる音声ドキュメントをサブワード系列に変換し保持しておき、サブワード系列に変換された検索語と連続DPで照合を行うことで候補区間の選出を行う。しかしこのアルゴリズムでは、検索対象となるデータ量が増加した時に問題となる。本研究では複数音節事前検索結果を用いた高速検索手法を提案する。N-音節列による事前検索を行い、事前検索結果を保持しておく。検索語が与えられると検索語内のN-音節列に対し事前検索結果を参照し、検索語が発話されている可能性が高い発話区間を一次候補区間として選出する。選出された発話区間に対してのみ連続DPを行うことで、検索の高速化を図る。</p>
-------	---

(c) 博士(後期)論文概要

該当なし

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当なし

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Hiroyuki Saito, Yoshiaki Itoh, Kazunori Kojima, Masaaki Ishigame, Kazuyo Tanaka, Shi-wook Lee: Fast Spoken Term Detection Using Pre-retrieval Results of Syllable Bigrams, APSIPA2012, 4 pages, 2012-12
- 2) 澤村 誠, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 並列分散 PS0 の適合度に対して移住パラメータが与える影響の考察, 平成 24 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 2C-14, 2012-8
- 3) 齊藤 裕之, 伊藤 慶明, 小嶋 和徳, 石亀 昌明, 田中 和世, 李 時旭: 複 N-音節事前検索結果を用いた音声中の検索語検出における上位候補の高速検索, 日本音響学会秋季研究発表会, 3-1-2, 4 pages, 2012-9
- 4) 紺野 和磨, 伊藤 慶明, 小嶋 和徳, 石亀 昌明, 田中 和世, 李 時旭: 音声中の検索語検出における候補順位に基づく候補区間のリランキング, 日本音響学会秋季研究発表会, 3-P-28, 4 pages, 2012-9
- 5) 鎌田 圭祐, 齊藤 裕之, 伊藤 慶明, 小嶋 和徳, 石亀 昌明, 田中 和世, 李 時旭: 音声中の検索語検出における音素トライグラム照合による高速抽出法, 音声言語処理シンポジウム, 研究報告音声言語情報処理 (SLP), 2012-SLP-94(24), pp.1-6, 2012-12
- 6) 澤村 誠, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: アクティブ探索と PS0 を組み合わせたプレートマッチング, 第 75 回情報処理学会全国大会講演論文集, 3S-3, pp.2-359-360, 2013-3
- 7) 大原宏太, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 情景画像中の文字抽出における色分解画像の複合による候補画像生成と特徴量補強に関する研究, 第 75 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2T-3, pp.2-447-448, 2013-3
- 8) 須田剛裕, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明, 鳥海不二夫(東大): 震災時におけるツイッターのトレンドワードと拡散情報を利用したデマ推定の一考察, 第 75 回情報処理学会全国大会講演論文集, 1V-2, pp.3-99-100, 2013-3
- 9) 鎌田 圭祐, 齊藤 裕之, 伊藤 慶明, 小嶋 和徳, 石亀 昌明, 田中 和世, 李 時旭: 音声中の検索語検出におけるサブワード N-gram を用いた高速化, 日本音響学会春季研究発表会, 3-P-21a, 4 pages, 2013-3
- 10) 齊藤 裕之, 伊藤 慶明, 小嶋 和徳, 石亀 昌明, 田中 和世, 李 時旭: N-音節事前検索方式における転置インデックス化の検討, 日本音響学会春季研究発表会, 3-P-23c, 4 pages, 2013-3

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

- 1) 齊藤裕之, 日本音響学会, 2012 年秋季研究発表会学生優秀発表賞, N-音節事前検索結果を用いた音声中の検索語検出における上位候補の高速検索, 2013 年 3 月 14 日

2) 照井翔太, 電気学会, 電気学会東北支部優秀学生賞, 2013年2月26日

2.17.4. その他の活動

該当なし