

論文内容要旨

報告番号	甲 先 第 170 号	氏名	肖 清梅
学位論文題目	A Study on Music Retrieval based on Audio Fingerprinting (オーディオ指紋に基づく音楽検索に関する研究)		
<p>内容要旨</p> <p>本論文は、オーディオ指紋に基づく音楽検索に関する研究の成果をまとめたものであり、次の6章により構成されている。</p> <p>第1章は序論であり、本研究の背景と目的、論文の構成について述べている。</p> <p>第2章では、オーディオ指紋に基づく音楽検索の概要について述べている。</p> <p>第3章では、オーディオ指紋に適した高速な検索手法を提案している。提案した音楽検索手法は、ランダム置換に基づく従来の検索手法からヒントを得ているが、従来の手法では、複数のランダム置換により多重化された検索対象データが必要となるため、大きな記憶容量が必要となる。提案した手法は、開始時間の異なる複数のオーディオ指紋系列を用いて検索質問の多重化を行うことにより、検索対象データの多重化を不要とするものであり、従来手法に比べ、記憶容量がきわめて少ないという特徴を持っている。提案手法を用いた実験では、非常に高速な検索が実現できている。</p> <p>第4章では、環境騒音などに代表される雑音がオーディオ指紋に基づく音楽検索システムに与える影響について調査し、音楽検索システムの雑音耐性を評価している。11種類の雑音データを用いて、音楽データに雑音を加算した混合データを作成し、音楽検索システムの精度評価実験を行った。評価実験により、自動車などの走行音は音楽の正解率への影響が少なく、人の話し声は影響が大きいことを示している。</p> <p>第5章では、圧縮接尾辞配列 (compressed suffix array) を利用し、インデックスを圧縮する方法を提案している。提案手法では、ソートされたオーディオ指紋データが上位バイトは同じ値になりやすいという性質を利用し、8ビットデータ列に対してランレングス符号化を用いて圧縮を行った。評価実験により、提案した方法は、通常の接尾辞配列 (suffix array) を利用した従来方法に比べ、全体の空間コストを6割程度に削減できることを示している。</p> <p>最後に第6章で、本研究の総括と今後の研究課題について述べている。</p>			

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲先 乙先 第 170 号 工修	氏 名	肖 清梅
審査委員	主査 獅々堀 正幹 副査 任 福継 副査 北 研二		
学位論文題目 A Study on Music Retrieval based on Audio Fingerprinting オーディオ指紋に基づく音楽検索に関する研究			
審査結果の要旨 本論文は、オーディオ指紋に基づく音楽検索に関する研究の成果をまとめたものであり、次の6章により構成されている。 第1章は序論であり、本研究の背景と目的、論文の構成について述べている。 第2章では、オーディオ指紋に基づく音楽検索の概要について述べている。 第3章では、オーディオ指紋に適した高速な検索手法を提案している。提案した音楽検索手法は、ランダム置換に基づく従来の検索手法からヒントを得ているが、従来の手法では、複数のランダム置換により多重化された検索対象データが必要となるため、大きな記憶容量が必要となる。提案した手法は、開始時間の異なる複数のオーディオ指紋系列を用いて検索質問の多重化を行うことにより、検索対象データの多重化を不要とするものであり、従来手法に比べ、記憶容量がきわめて少ないという特徴を持っている。提案手法を用いた実験では、非常に高速な検索が実現できている。 第4章では、環境騒音などに代表される雑音がオーディオ指紋に基づく音楽検索システムに与える影響について調査し、音楽検索システムの雑音耐性を評価している。11種類の雑音データを用いて、音楽データに雑音を加算した混合データを作成し、音楽検索システムの精度評価実験を行っている。評価実験により、自動車などの走行音は音楽の正解率への影響が少なく、人の話し声は影響が大きいことを示している。 第5章では、圧縮接尾辞配列を利用し、インデックスを圧縮する手法を提案している。提案手法では、ソートされたオーディオ指紋データが上位バイトは同じ値になりやすいという性質を利用し、8ビットデータ列に対してランレングス符号化を用いて圧縮を行っている。評価実験により、提案した手法は、通常の接尾辞配列を利用した従来手法に比べ、全体の空間コストを6割程度に削減できることを示している。 最後に第6章で、本研究の総括と今後の研究課題について述べている。 以上本研究は、オーディオ指紋に基づく効率的な音楽検索に関して研究を行ったものであり、本論文は博士(工学)の学位授与に値するものと判定する。			