

# Standardy semantycznego opisu danych multimedialnych.

## 1. Wstęp.

## 2. MPEG-7.

### 2.1 Ogólne omówienie standardu

### 2.2 Zakres użycia standardu

### 2.3 Budowa

### 2.4 Podsumowanie.

## 3. Deskryptory MPEG-7 AUDIO.

### 3.1 Podstawowe deskryptory MPEG-7 AUDIO

#### 3.1.1 Deskryptor Audio waveform.

##### 3.1.1.1 Zastosowanie

#### 3.1.2 Deskryptor Audio Power.

### 3.2 Deskryptory widmowe

#### 3.2.1 Deskryptor Audio Spectrum Envelope

##### 3.2.1.1 Zastosowanie

#### 3.2.2 Deskryptor Audio Spectrum Centroid.

##### 3.2.2.1 Zastosowanie

#### 3.2.3 Deskryptor Audio Spectrum Spread

#### 3.2.4 Deskryptor Audio Spectrum Flatness

### 3.3 Deskryptory sygnałowe.

#### 3.3.1 Deskryptory Audio Harmonicity.

##### 3.3.1.1 Zastosowanie

#### 3.3.2 Deskryptor Audio Fundamental Frequency i jego zastosowanie

### 3.4 Deskryptory określające barwę, sposób artykułowania i dynamikę w obrębie pojedynczego dźwięku

#### 3.4.1 Deskryptory określające własności czasowe.

##### 3.4.1.1 Deskryptor LogAttackTime.

##### 3.4.1.2 Deskryptor Temporal Centroid

#### 3.4.2 Własności częstotliwościowe

- 3.4.2.1 Deskryptor Harmonic Spectral Centroid.
- 3.4.2.2 Deskryptor Harmonic Spectral Deviation
- 3.4.2.3 Deskryptor Harmonic Spectral Spread
- 3.4.2.4 Deskryptor Harmonic Spectral Variation.
- 3.4.2.5 Deskryptor Harmonic Spectral Centroid.
- 3.5 Pozostałe parametry MPEG-7 AUDIO.
- 3.5.1 Deskryptor Silence
- 3.6 Zastosowania.
- 3.6.1 Program Melody Search Query by Humming.
- 3.6.2 Projekty MERL (ang. Mitsubishi Electric Research Laboratories)
- 3.7 Podsumowanie.

## **4. MPEG-7 VIDEO**

- 4.1 Deskryptory koloru
  - 4.1.1 Deskryptor kolorów dominujących (ang. Dominant Colour Descriptor – DCD)
    - 4.1.1.1 Zastosowanie
  - 4.1.2 Skalowalny deskryptor koloru (z uwzględnieniem grupy obrazów/ramek) Scalable Colour Descriptor – SCD, GoP – Group of Pictures /GoF – Group of Frames)
    - 4.1.2.1 Zastosowanie
  - 4.1.3 Deskryptor koloru wypełnienia (ang. Color Layout Descriptor – CLD)
    - 4.1.3.1 Zastosowanie
  - 4.1.4 Deskryptor struktury kolorów (ang. Color Structure Descriptor – CSD)
    - 4.1.4.1 Zastosowanie
  - 4.1.5 Deskryptor przestrzeni koloru (ang. Color Space)
    - 4.1.5.1 Zastosowanie
  - 4.1.6 Deskryptor kwantyzacji koloru (ang. Color Quantization).
- 4.2 Deskryptory kształtu
  - 4.2.1 Deskryptor rozkładu przestrzennego punktów obiektu wizyjnego (ang. Region Shape Descriptor RSD)
    - 4.2.1.1 Zastosowanie.
  - 4.2.2 Deskryptor konturu obiektu wizyjnego (ang. Contour-based Shape Descriptor – CSD).

4.2.2.1 Zastosowanie

4.3 Deskryptory tekstury.

4.3.1 Deskryptor tekstury jednorodnej (ang. Homogeneous Texture Descriptor – HTD)

4.3.2 Deskryptor percepcyjnych właściwości tekstur (ang. Texture Browning Descriptor – TBD).

4.3.3 Histogram krawędzi tekstur (ang. Edge Histogram Descriptor – EHD)

4.4 Podstawowe struktury MPEG-7 VIDEO

4.4.1 Struktura Grid layout

4.4.2 Struktura Time series

4.4.3 Struktura 2D-3D Multiple View.

4.4.4 Spatial 2D Coordinates.

4.5 Zastosowania.

4.5.1 Państwowe Muzeum Ermitażu w Petersburgu

4.5.2 IBM IMARS – Multimedia Analysis and Retrieval System.

4.5.3 IMG (RUMMAGER) 2.

4.5.4 Program Caliph

4.6 Podsumowanie.

## **5. Metody redukcji wymiarów, klasyfikacji i badania podobieństwa pomiędzy deskryptorami.**

5.1 Metody badania podobieństwa i redukcji wymiarów macierzy

5.1.1 Rozkład według wartości osobliwych (ang. Singular Value Decomposition – SVD)

5.1.2 Analiza głównych składowych (ang. Principal Component Analysis – PCA)

5.1.3 ICA – Independent Component Analysis.

5.2 Metody klasyfikacji.

5.2.1 Ukryty model Markowa oraz algorytm Viterbi.

5.2.2 Sztuczne sieci neuronowe

5.2.2.1 sieci MLP.

5.2.3.2 sieci Kohonena.

5.2.3.2.1 Zastosowanie

## **6. Inne standardy opisu obiektów multimedialnych.**

6.1 Dublin Core.

- 6.1.1 Budowa .
- 6.1.2 Zastosowanie.
- 6.1.3 Przykładowe implementacje
  - 6.1.3.1 dLibra i dSpace
- 6.2 Format MXF (ang. Material Exchange Format )
  - 6.2.1 Potrzeby, założenia i cele
  - 6.2.2 Budowa
  - 6.2.3 Metadane DMS-1
  - 6.2.4 Format AAF (Advanced Authoring Format).
  - 6.2.5 Zastosowanie.

## **7. Program liczący BPM utworu muzycznego z wykorzystaniem deskryptorów MPEG-7**

- 7.1 Założenia i cele
- 7.2 Budowa
- 7.3 Przeprowadzone badania i wyniki.

## **8. Podsumowanie**

## 9. Bibliografia

## 10. Oznaczenia

## 11. Załącznik-Kod programu liczącego BPM utworu muzycznego z wykorzystaniem deskryptorów MPEG-7