

【授業目的】音の信号処理技術、音声認識、音楽情報処理で用いられている基礎知識と技術について理解する

【授業概要】まずは音の物理とスペクトル解析の概念について講義を行う。その後、音声認識システムの概要について理解し、実際にフォルマント周波数を用いた母音認識について実習を行う。更に DP, HMM といった現在の音声認識システムで用いられている技術について学ぶ。その他、人間の聴覚特性とそれを用いた音声・音楽符号化法、音声合成、音楽情報処理等に関する技術について講義を行う。

【キーワード】音声認識、音声符号化、音楽情報処理

【先行科目】『確率統計学』(1.0), 『信号処理工学』(1.0), 『オートマトン・言語理論』(1.0)

【関連科目】『画像処理工学』(0.5), 『言語処理』(0.5)

【履修要件】[要件]

【履修上の注意】[注意]

【到達目標】

1. 音信号のスペクトル解析の概念について理解する
2. 音声認識システムの概要について理解する
3. 音楽情報処理の技術について理解する

【授業計画】

1. 音の物理
2. 周波数解析
3. 音の収録とサンプリング定理
4. 聴覚と音楽符号化
5. 音声符号化
6. 音声認識の概要
7. 孤立母音認識
8. 統計学の復習
9. 動的計画法による時系列間距離
10. HMM による音声認識
11. 統計的言語モデル
12. 音声合成
13. 音楽情報処理の概要
14. 歌声による楽曲検索

15. 音声・音楽情報処理の展開

16. 定期試験

【成績評価基準】定期試験 70%, 出席及び受講態度 30%

【教科書】特に指定しない

【参考書】[参考資料]

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215687>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 鈴木 (C 棟 2 階 202, 088-656-9689, suzuki_m@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】

- ◇ 授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である
- ◇ 授業計画 1~ 15 は、定期試験により達成度評価を行う

Target 音の信号処理技術，音声認識，音楽情報処理で用いられている基礎知識と技術について理解する

Outline まずは音の物理とスペクトル解析の概念について講義を行う。その後，音声認識システムの概要について理解し，実際にフォルマント周波数を用いた母音認識について実習を行う。更に DP, HMM といった現在の音声認識システムで用いられている技術について学ぶ。その他，人間の聴覚特性とそれを用いた音声・音楽符号化法，音声合成，音楽情報処理等に関する技術について講義を行う。

Keyword *speech recognition, Speech Coding, Music Information Processing*

Fundamental Lecture “Probability and Statistics”(1.0), “Signal Processing”(1.0), “Automata and Formal Languages”(1.0)

Relational Lecture “Image Processing”(0.5), “Language Processing”(0.5)

Requirement [要件]

Notice [注意]

Goal

1. 音信号のスペクトル解析の概念について理解する
2. 音声認識システムの概要について理解する
3. 音楽情報処理の技術について理解する

Schedule

1. 音の物理
2. 周波数解析
3. 音の収録とサンプリング定理
4. 聴覚と音楽符号化
5. 音声符号化
6. 音声認識の概要
7. 孤立母音認識
8. 統計学の復習
9. 動的計画法による時系列間距離
10. HMM による音声認識
11. 統計的言語モデル
12. 音声合成
13. 音楽情報処理の概要
14. 歌声による楽曲検索

15. 音声・音楽情報処理の展開

16. 定期試験

Evaluation Criteria 定期試験 70%, 出席及び受講態度 30%

Textbook 特に指定しない

Reference [参考資料]

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215687>

Student Able to be taken by only specified class(es)

Contact

⇒ Suzuki (C202, +81-88-656-9689, suzuki.m@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Note

- ◇ 授業を受ける際には，2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが，授業の理解と単位取得のために必要である
- ◇ 授業計画 1~ 15 は，定期試験により達成度評価を行う