

論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨の公表

学位規則第 8 条に基づき、論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨を公表する。

○氏名	Fitra Abdurrachman BACHTIAR (ふいとら あぶどうらふまん ばっちやー)
○学位の種類	博士 (工学)
○授与番号	甲 第 1137 号
○授与年月日	2016 年 9 月 25 日
○学位授与の要件	本学学位規程第 18 条第 1 項 学位規則第 4 条第 1 項
○学位論文の題名	Modeling Associations between Student Affective Factors and EFL Learning Achievement (学生の感情要因と EFL 学習到達度との関連のモデル化)
○審査委員	(主査) 亀井 且有 (立命館大学情報理工学部教授) クーパー エリック (立命館大学情報理工学部教授) ラック ターウォンマット (立命館大学情報理工学部教授) 島川 博光 (立命館大学情報理工学部教授)

<論文の内容の要旨>

教育目的には、認知、感情、精神運動の 3 領域がある。感情領域は学習における中心的な役割を果たすにも拘らず、その複雑性、曖昧性、定量化の困難性により最も研究が進んでいない。また、英語到達度を推定するための感情要因のモデル化も未だ示されていない。

本学位論文は、EFL (English as a Foreign Language) 学習における学生の感情要因のモデル化手法および感情要因にもとづき EFL における学習到達度の推定手法について述べている。主な論文内容は以下の通り。

1. 154 名のインドネシア大学生に英語学習に関するアンケートを実施し、30 感情要因 (動機 10、態度 10、性格 10) 取得する。
2. 学生の聞く・読む・話す・書くの成績を推定するために各能力に対して、30 感情要因入力、1 成績出力のニューラルネットワーク (NN) を構築し、推定成績と実成績との誤差評価より、提案 NN の有効性を確認する。
3. 相関分析を用いて感情要因と成績との関係を表す相関ルールを生成し、感情要因の成績への

影響を明らかにする。

4. 学生の到達度評価のために感情要因と認知要因を用いた FIS（ファジィ推論システム）を提案し、FIS による推定到達度評価と大学教授 7 名による到達度評価との比較を通して、提案 FIS の有効性を明らかにする。

<論文審査の結果の要旨>

本論文は、EFL 学習における学生の感情要因のモデル化手法および感情要因にもとづく EFL における学習到達度の推定手法について述べたものである。本論文は以下の点について評価できる。

1. 英語学習における感情要因を取得するために、英語熟練者によるアンケートの内容や一貫性の検査を経て 82 項目のアンケートを作成した。154 名のインドネシア大学生に対するアンケート結果より、動機 10 個、態度 10 個、性格 10 個、合計 30 個の感情要因を取得した。
2. 学生の聞く・読む・話す・書くの成績を推定するために各能力に対して、30 個の感情要因を入力とし、1 つの成績を出力とするニューラルネットワーク（NN）を構築し、推定成績と実成績との誤差評価より提案した 4 能力の NN の有効性を確認した。
3. 感情要因の動機、態度、性格、不安、自負心におけるレベル高、中、低および成績の良い、普通、悪いから 4 種類のトランザクションを作成した。また、作成したトランザクションに基づいて相関分析を行い、感情要因と成績との関係を表す相関ルールを生成し、感情要因の成績への影響を明らかにした。
4. 学生の学習到達度評価のために感情要因の動機、内向性、外向性、不安の強さおよび認知要因の初級・準中級・中級・準上級・上級を入力し、到達度評価として不満、普通、良い、大変良い、優秀を出力する FIS（ファジィ推論システム）を提案した。また、FIS による推定到達度評価と大学教授 7 名による到達度評価との比較結果より、提案 FIS の有効性を明らかにした。

以上の結果は、高く評価でき、学術的に価値のある研究として判断した。

本論文の審査に関して、2016 年 8 月 5 日（金）に公聴会を開催した。公聴会では、論文内容に関する質疑を行い、各方面から論文提出者の考え方を問うことによって本論文を審査した。その結果、本論文は博士の学位に値する論文であると判断した。

<試験または学力確認の結果の要旨>

本論文の主査は、学位申請者と本学大学院情報理工学研究科情報理工学専攻博士課程後期課程在学期間中に、研究指導を通じ、日常的に研究討論を行ってきた。また、本論文提出後、主査および副査はそれぞれの立場から論文の内容について評価を行った。

本論文の審査に関して、2016年8月5日（金）14時00分～15時05分、クリエーションコア知能情報学科会議室において公聴会を開催し、学位申請者による論文要旨の説明の後、審査委員は学位申請者 Fitra Abdurrachman BACHTIAR 氏に対する口頭試問を行った。各審査委員および公聴会参加者より、感情要因の有効性および利用方法、データ収集方法および信頼性、英語学習到達度を向上させるための研究成果の具体的利用法についてなどの質問がなされたが、いずれの質問に対しても学位申請者の回答は適切なものであった。学位申請者は、本学学位規程第18条第1項該当者であり、論文内容および公聴会での質疑応答を通して、学位申請者が十分な学識を有し、博士学位に相応しい学力を有していると確認した。

以上の諸点を総合し、学位申請者に対し、本学学位規程第18条第1項に基づいて、「博士（工学 立命館大学）」の学位を授与することが適当であると判断する。