

2018年度 データ工学基礎 (3005)

■ 授業科目基本情報

科目区分	基盤科目	教職科目	指定なし
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	日本語
開講時期	I	履修登録システム	使用する
履修登録期間	2018/05/02~2018/05/16	履修取消期限	2018/05/16

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	CB	BS	BN	MS	CP	DS
履修区分	○	△	△	△	△	○	□
コア科目	-	-	-	-	-	-	C
履修方法	<p>・基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・データサイエンスプログラムでは、コア科目であり必修科目の「ビッグデータアナリティクス」を履修すること。加えて、同じくコア科目である「データ工学基礎」、「機械学習概論」及び「データマイニング」から1科目以上を履修すること。さらに、同じくコア科目である「バイオサイエンスにおけるビッグデータ」及び「マテリアルインフォマティクス特論」から1科目以上を履修すること。</p>						

■ 授業科目概要

担当責任教員	鈴木 優
担当教員	鈴木優、吉野幸一郎
教育目的／学修到達目標	データ工学に関する基礎知識を学ぶと共に、大量のデータを構造化する際に必要なデータベースに関する知識を学ぶ。様々な状況で生成されたデータに対して、適切なデータベースシステムを選択することができること、適切なテーブル設計を行うことができること、高速に検索を行うための適切な索引を選択することができることを目標とする。
授業概要／指導方針	大量のデータを扱うために必要不可欠なデータベースに関して、主にデータ構造、関係代数、正規化、および索引に関する基礎知識を習得する。データを実際にデータベースに格納する演習を行うことにより、実際にデータベースのテーブル設計を行うことを理解すると共に、現在データ工学分野において議論されている最新のトピックについて学ぶ。

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	5/10 [2]	-	データベース概論	現在主に用いられている大きなデータを扱うための仕組みである、リレーショナルデータベースについてその基礎的な知識を学ぶ。とその歴史、NoSQLなど最新のデータ管理システムまで、その特性や利点、欠点などについて学ぶ。
2	5/14 [2]	-	データ構造	プログラムにおいてデータを扱うために必要な、データ構造について学ぶ。データのアクセス方法に応じて適切なデータ構造、不適切なデータ構造を学び、その理由などについて追求する。
3	5/16 [2]	-	関係代数1	関係代数と呼ばれる、データベースを操作するための基礎となる数学的なについて学ぶ。

4	5/18 [2]	—	関係代数2	関係代数とデータベース操作との関係性について学び、データベースで検索したい要求を関係代数の形式で記述できることを学ぶ。
5	5/22 [2]	—	正規化1	格納したいデータを表の形式で格納するための方法として、データの正規化について学ぶ。
6	5/24 [2]	—	正規化2	様々なデータの正規化手法を学んだ上で、様々なデータを実際に正規化することを体験する。
7	5/28 [2]	—	索引	データを高速に検索するための方法として、様々な索引について学ぶ。実装されている索引手法を実際に利用し、高速化することを体験する。
8	5/30 [2]	—	試験	データ工学に関する基礎知識、データ構造、関係代数、正規化、および索引に関する知識の習得が行われているかどうかを確認するため、試験を行う。

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	5/10	2	L2	
2	5/14	2	L2	
3	5/16	2	L2	
4	5/18	2	L2	
5	5/22	2	L2	
6	5/24	2	L2	
7	5/28	2	L2	
8	5/30	2	L2	

■ テキスト・参考書

テキスト	特になし
参考書	リレーショナルデータベース入門—データモデル・SQL・管理システム・NoSQL (Information & Computing) , 増永良文, サイエンス社 楽しく学べるデータベース, 川越恭二, 共立出版

■ その他

履修条件	特になし
オフィスアワー	Eメールで連絡の上、日時を決める
成績評価の方法と基準	・5段階(秀・優・良・可・不可)で評価する。 ・第8回目の試験により評価を行う。 ・データ工学に関する基礎知識、データ構造、関係代数、正規化、および索引に関する知識の習得を基準とする。
関連科目	特になし
関連学位	工学

注意事項	特になし
------	------