


帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

情報科学基礎
人工知能(1)

中野秀男
情報メディア学科

1 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28

今日の話

- ▶ データベース
- ▶ 質問とコメント
- ▶ 旬の話: 小学生のロボットプログラミング
 - ▶ Artecの自動ドア
- ▶ 人工知能(1)
 - ▶ 初期のころの人工知能
 - ▶ バックトラック

2

 帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

AccessとExcel

- ▶ Excel
 - ▶ 行(row)と列(column)、セル(cell)、全体がブック(book)
 - ▶ セル: 文字列、数字、マクロ
- ▶ Accessは
 - ▶ 表面的にはExcelのように行と列
 - ▶ Accessでは行はレコード
 - ▶ Accessでは列はフィールド
 - ▶ レコード毎に違う主キーを決める
 - ▶ 例: 学籍番号
 - ▶ クエリ(問い合わせ)で条件にあったレコードを見つける
 - ▶ 例: 生年月日が10月の学生を学籍番号順に見つける
 - ▶ フォーム: 入力画面を設計
 - ▶ レポート:

3

 帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

テーブル、レコード、フィールド

- ▶ 具体的な例で
- ▶ レストランのデータベース設計(テーブル設計)
- ▶ レコード
 - ▶ 店員、お客、料理
- ▶ フィールド
 - ▶ 店員:性別、年齢、姓名、勤務日時、時給
 - ▶ お客:性別、おおよその年齢
 - ▶ 料理:カテゴリー、料金、出す時間帯
- ▶ テーブル
 - ▶ マスターテーブル:店員台帳、お客台帳、料理台帳
 - ▶ データテーブル:注文データテーブル

▶ 4 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

大規模コンビニチェーンのDB

- ▶ 大規模コンビニチェーンの各店舗のDB
- ▶ 商品マスターテーブル
 - ▶ 商品バーコード
 - ▶ 商品名
 - ▶ 売り値
 - ▶ 在庫量
- ▶ 販売データテーブル
 - ▶ 購入日時
 - ▶ 購入時刻
 - ▶ 購入商品・個数
 - ▶ 購入者種別
 - ▶ クーポン券利用の有無

▶ 5 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

大規模コンビニチェーンのDB

- ▶ 大規模コンビニチェーンのデータセンターのDB
- ▶ 販売データテーブル
 - ▶ 店コード
 - ▶ 販売商品・数
 - ▶ 購入者種別
- ▶ 店舗マスターテーブル
 - ▶ 店コード
 - ▶ 住所
 - ▶ 立地環境
 - ▶ 広さ
 - ▶ 店長

▶ 6 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

リレーションスキーマ, SQL

- ▶ リレーション名: Accessだとテーブル、Excelだとブック
- ▶ リレーションは Tuple の集合
- ▶ Tuple は 1 つ以上の属性値 (attribute value) を持つ
- ▶ キー
 - ▶ 主キー 空値がない null
 - ▶ 外部キー: 他のマスターテーブルの主キー
- ▶ SQL
 - ▶ SQL では
 - ▶ 表 (Table), 行 (row), 列 (column)
 - ▶ テーブルの枠組みを定義する SQL 文: create
 - ▶ データの操作をする SQL 文: insert, delete, select
 - ▶ データのアクセス権限を指定する SQL 文

7 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベースやSQLのイメージ

8 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(1)

- ▶ Youtube Premiere! に毎月お金を払うのはどうも
- ▶ Youtube を有料にしたら会員が減るのでは
 - ▶ Youtube の収入が減ると動画の質が下がるのでは
- ▶ Netflix は動画をどうやって買っているか
- ▶ 違法の無料動画や漫画を作っている人は捕まらないか
 - ▶ 簡単に特定できそうだが
- ▶ 4K 番組はこれからだが、今、4K 放送のテレビを買うのは
 - ▶ 今、買っておくと価格は高騰するか
- ▶ パイプ機能の話が面白くて、もう少し詳しく
- ▶ 高齢な人はなかなかコンピュータに馴染めない

9 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(2)

- ▶ 中野はゲーム関係は詳しいか
- ▶ ウィルス対策ソフトのおすすめは
- ▶ iPhoneの上に表示される4GとLTEの違いは
- ▶ ブラウザ版のWordやExcelと、普通のWordやExcelの違い
- ▶ アプリケーションのパスワードはどのように保管するか
- ▶ Numbersが見やすそうだった
- ▶ アプリにも似たようなものが多いが
- ▶ iPhoneのアプリは頻繁に更新されるが、何がかわるか
- ▶ SEやPGIになるために必要なことは
- ▶ Scratchは小学生向けというけど、ゲーム作って見ると大学生でも難しい
- ▶ なぜ日本のプログラマーは高いのか

▶ 10 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(3)

- ▶ AccessとExcelの違い
- ▶ C-learningはいつから始めたのか
 - ▶ 不便ではないか？反則する人が出てくる可能性が
- ▶ 大学の図書館と地域の図書館の主な違いは
- ▶ レジは次はどのような機能を持つか
 - ▶ 中国では無人のコンビニのような店があるそうだが
- ▶ これから直接売れるそうだが、今はどうなっているか
- ▶ ハルカスコインは中野は使ったか

▶ 11 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

人工知能(1)

- ▶ 二つのやり方
 - ▶ バックトラック法
 - ▶ 最後までやれば答えがでる(厳密解)
 - ▶ 途中で辞めれば適当に良い解(近似解)
 - ▶ 近傍探索法(逐次改善法)
 - ▶ 近似解がはやく得られる
- ▶ 初期の人工知能の研究はバックトラックと枝刈り
- ▶ バックトラック法
 - ▶ 選択肢があれば分岐して考える。部分問題にわけて考える
 - ▶ 見込みがある部分問題をさらに深く調べる
 - ▶ 見込みのないのは切り捨てる(枝刈り)

▶ 12 情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

人工知能(2) ゲーム

▶ いろいろなゲーム

- ▶ 三目ならべ: Tic Tac Too
- ▶ チェッカー
- ▶ オセロ $8 \times 8 - 4 = 60$
- ▶ チェス
- ▶ 将棋
- ▶ 囲碁

▶ 棋士が考えていること

- ▶ 数十手までの深読み
- ▶ 過去の棋譜と棋士が考えていたこと
- ▶ 自分の大局感

▶ 13

情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28



人工知能(3) Table Lookup

▶ Table Lookup

- ▶ 答えをあらかじめ覚えていて、表にしておいて
- ▶ 聞かれたら、表のなかから対応するものを選んで、答える
 - ▶ 例: 九九
- ▶ 答えをあれば集めて、探しやすいように整理しておく

▶ デープラーニングとビッグデータ

- ▶ たくさん答えがあると推論がしやすい → ビッグデータ
- ▶ 来週やります
 - ▶ シンギュラリティ

▶ 14

情報科学基礎 人工知能(1) 2018/11/28


