

大学図書館員のための IT総合研修

2019年9月18日～20日

国立情報学研究所

研修の目的

- 本研修は、大学図書館等がサービスを提供するうえで必要な、IT技術の理解を深めることを目的とする。
- 大学等研究機関の図書館は、多様な学術情報とそれを構築するIT技術の根幹を備え、これを活用し、学術サービスの根幹となるIT技術の発展に貢献する。また、図書館は、役割に大共である。また、図書館は、学術情報とそれを構築するIT技術の根幹を備え、これを活用し、学術サービスの根幹となるIT技術の発展に貢献する。
- 2019年度の本研修では、様々なサービスを提供するためのIT技術の基礎として、実践を踏まえた理解や技術の習得を促す機会を提供する。
- <https://www.nii.ac.jp/hrd/index.html>

図書館とIT

- 情報システムのない業務は存在しない
 - 目録・受入・契約・貸出・レファレンス・リポジトリ…
 - メール・スケジュール管理・タスク管理・ビデオ会議…
- デジタル情報の管理・送受信
 - 現実世界をコンピュータで扱えるように写し取る
 - ネットワークを通じて複数のコンピュータにコピーする
 - <https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1808/08/news043.html>

コンピュータによる情報管理

- 要件

- 操作

- 生成 (CREATE)
 - 読み取り (READ)
 - 更新 (UPDATE)
 - 削除 (DELETE)

- 保存

- 体系化・構造化

- 呼び出し

- 指定
 - 検索

- アクセス制御

- ...

- 方法

- ファイル

- フォルダ・ディレクトリ

- データベース

- オブジェクト

- . . .

データベースとは

- データベースとは、検索や蓄積が容易にできるよう整理された情報の集まり。通常はコンピュータによって実現されたものを指すが、紙の住所録などをデータベースと呼ぶ場合もある。コンピュータを使用したデータベース・システムでは、データベース管理用のソフトウェアであるデータベース管理システムを使用する場合も多い。
 - <https://ja.wikipedia.org/wiki/データベース>
- データベース管理システム（DBMS）
 - 情報管理の要件を満たすソフトウェア
 - ファイル（ファイルシステム）との違い
 - データの操作が可能
 - データの形式化が必要

データベースの種別

- 階層型データベース
- ネットワーク型データベース
- カード型データベース
- XMLデータベース
- リレーショナルデータベース
 - 関係データベース：RDB
 - 今回の研修のテーマ
- ドキュメントデータベース
- グラフデータベース
- ...
- それぞれに管理システムがある
 - 例：RDBMS

RDBMSの製品

- オープンソース

- PostgreSQL
- MySQL
- MariaDB
- SQLite
- ...

- 商用

- Oracle Database
- Microsoft SQL Server
- Db2
- HiRDB
- ...

- クラウド

- Amazon Aurora
- Google Cloud SQL
- Azure SQL Database
- ...

RDB超入門

- 基礎的な理解
 - 複数の表を何らかのルールで関係づけたもの
- 用語
 - データベース
 - テーブル
 - レコード
 - カラム
 - フィールド

RDB超入門

- SQL

- Structured Query Language：構造化問い合わせ言語
- RDBMSの操作を行うための標準的なデータベース言語
 - 国際標準としてのSQLは略語ではない
- 機能
 - データベース・テーブルの作成、カラムの定義
 - レコード・フィールドの検索・指定・操作
 - ユーザ管理など

図書館とRDB

- 業務に関する情報システムのほぼすべてがRDB
 - ウェブブラウザ・専用アプリを通じてSQLを発行している
 - 例外：検索エンジン・ディスクバリーサービス
- NACSIS-CAT/ILLの場合
 - http://catdoc.nii.ac.jp/MAN/KIJUN/m4_1_3.html
 - 図書館システム→CATP→SQL→RDB
- ERDB-JPの場合
 - コンテンツ管理システムDrupalがRDBを使用
- 機関リポジトリの場合
 - <https://wiki.duraspace.org/display/DSDOC5x/Storage+Layer?preview=/45548226/68355659/dspace5.png#StorageLayer-RDBMS/DatabaseStructure>

研修で学ぶこと

- RDBの基礎的な理解
- SQLの習得
 - とくに検索・指定・操作
- データベース・テーブルの設計方法
 - 目的に応じたカラムの定義
- データベースシステムの構築
 - データの入力・収集
- (企画力)

ツール

- SQLite
 - Windows・Macでも動作。インストールが容易。
 - 大規模な情報システムには向かない。
- DB Browser for SQLite
 - SQLite用のグラフィカルユーザインタフェース (GUI)
 - データベース・テーブルの作成・設定
 - レコードの追加・編集・削除
 - SQLの発行も可能
 - MySQL用：phpMyAdmin
 - PostgreSQL用：phpPgAdmin・pgweb

グループ分け

- 全7グループ
 - 1チームあたり3～4名
- メンバー構成
 - 経験者から初学者までバランスよく
 - 全員が理解できることが目的！（職場の環境を想定）
- 確認
 - プログラミング経験
 - SQL経験
 - `SELECT books.*, maker_ncid.maker FROM books, maker_ncid WHERE books.ncid = maker_ncid.ncid and books.ncid = 'BA66396868';`

まとめ

- 要求・設計・実装・利用
 - 行ったり来たりしながら形にしていくプロセス
 - 企画者・開発者・担当者・利用者のコミュニケーションがアウトプットの質を高める
- データベース
 - テーブル設計・クエリ・データの組み合わせ
 - 標準語としてのSQL
 - IDの重要性
- 情報システムの構成要素
 - サーバ、ネットワーク、インタフェース、検索、ビジネスロジック（ワークフロー）…

追記：研修と現実の違い

- 複数台のコンピュータで1つのデータベースを使いたい
 - ネットワーク上のサーバにデータベースを設置する
- LIKEが遅い
 - 検索エンジン（ソフトウェア）を使用する
- SQLでできることを制限したい
 - アクセス制御
- 利用者・開発者にSQLを使わせたくない
 - ユーザインタフェースを開発する
 - プログラミング言語のデータベース連携機能を使用する
- データベースが壊れると大変
 - 多重化、定期的なバックアップ…