

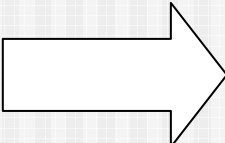
DandD

クライアント・サーバシステム

慶應義塾大学理工学部
横内 大介

DandD サポートソフトウェア

- DandD ルールを十分に活用するためにはソフトウェアによるサポートが必要である
 - DandDインスタンス(XML文書)の作成
 - データのブラウジング
 - 解析システムでのインスタンス利用
 - etc...
- これらのサポートを行う上で共通する機能

 インスタンス上の各要素へのアクセス

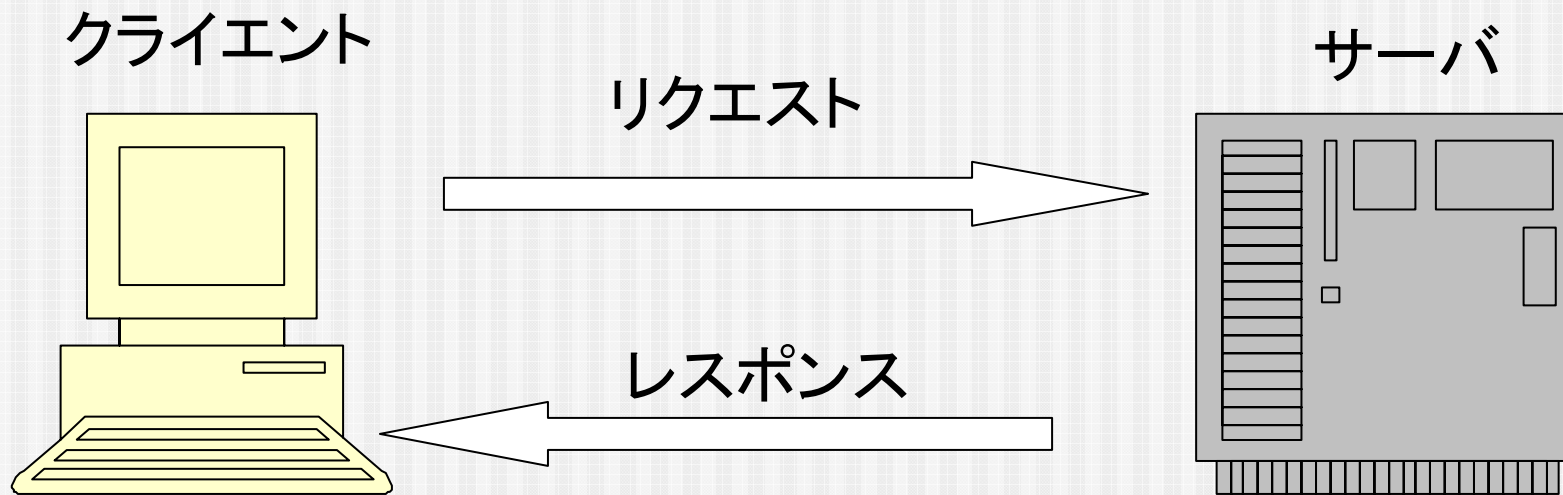
DandDインスタンスへのアクセス

- DOM(Document Object Model)
- DOMはXML を扱う上での標準的なモデル
- DOMではできないこと(DandD特有の処理)
 - データベースへのアクセス
 - データファイルの取得
 - 画像処理
 - etc.....

DOMに加えて, これらの機能を独自に実装したアプリケーションがDandD サーバ

クライアント・サーバシステム

- クライアントがサーバに対してプログラムの実行や資源の提供を求め、それに対してサーバが処理の結果や資源をクライアントに供給するシステム



クライアント・サーバシステムの優位性

- API (Application Programming Interface) のような関数のライブラリとして提供する場合と違い, クライアントプログラムの開発はOSやプログラム言語を選ばない
- 基本的な処理はすべてサーバが行うので, クライアントプログラムの開発が容易
- 処理能力の低い端末でも利用可能

データベクトルの外部実体 (RDBなどの扱い)

- データの実体をDandDインスタンスに含まず、代わりデータの所在や形式をデータベクトルの属性に与える仕組み
- 異なるデータベースに存在するデータをDandDインスタンス上の一つのデータとして扱うことが可能
- インターデータベース

インターデータベースの仕組み (1)

<Relational>

<Value RefId="a1">

<Value Refid="a2">

</Relational>

<DataVector id="a1"/> (RDB1に存在)

<DataVector id="a2"/> (RDB2に存在)

インターデータベースの仕組み (2)

<Relational>

<Value RefId="a1 a2">

....

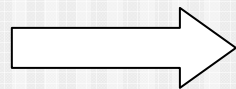
</Relational>

<DataVector id="a1"/> (RDB1に存在)

<DataVector id="a2"/> (RDB2に存在)

DandD サーバがRDBを扱う上での問題

- RDBのデータの更新や取得を行うための標準言語である SQL のサポート状況
- 特に RDB がサポートするデータ型
- 数値データを含めてすべてキャラクタデータとして扱うことで回避可能



なぜなら精度などの情報はDandDインスタンスの属性情報を参照すればよい

多国語対応

- DandD では標準文字コードとして Unicode の一種である UTF-16 を採用しており, 設計段階から多国語を意識している
- UTF-16は英語, 日本語はもちろん世界中のかなりの言語をカバーできる.
- DandD ルールでは, Title, LongName Explanation のような文字列を表す要素では, 参照先を複数並べることで多国語切り替えを実現している.

外部実体のオブジェクト化

- 外部実体を取得するには
 - 所在(アクセス)
 - 取得方法(プロトコル)
- アクセスやプロトコルの方法が増えていくたびにデータベクトルの属性を追加していくことは煩雑
- オブジェクト指向の導入(DandDIII)

Access, Protocol のクラス継承図

Access

Protocol

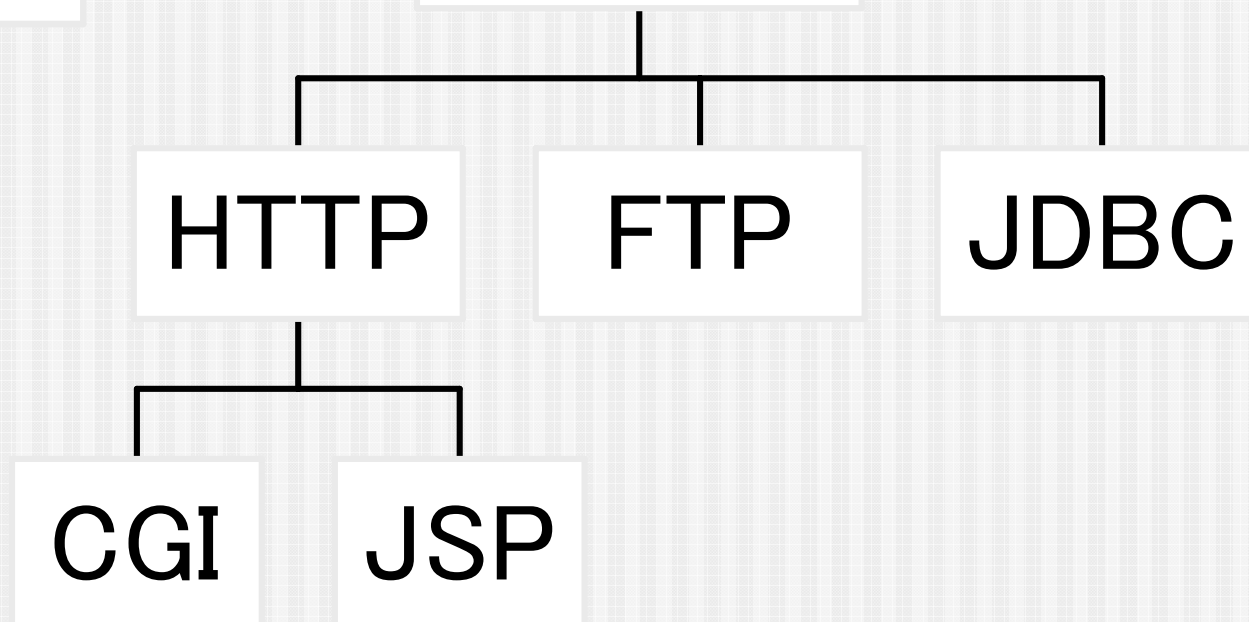
HTTP

FTP

JDBC

CGI

JSP



RDB から取得するデータベクトルの例

<DataVector Id="i1" Access="a1" Protocol="p1">

<Access Id="a1" IP="131.113.65.1"

UserId="anonymous" />

<Protocol Id="p1" Physical="tcp">

<JDBC DatabaseServerType="postgresql"

DatabaseName="jpnSwim" >

select race_year from race_data

< /JDBC>

< /Protocol>

クライアントプログラム

■ DandD ブラウザ

- DandD インスタンスのブラウズ
- インスタンスの木構造を反映
- 多国語および外部実体の記述に対応
- 現在, [プロジェクトホームページ](#)上で公開, 配布中

■ R インターフェイス

- DandD インスタンスを解析ソフトウェアR のオブジェクトとして取り込むインターフェイス

DandDインスタンス生成支援システム

- DandDルールをエンドユーザが完全に理解することは困難
- 多国語対応や外部実体のオブジェクト化に伴い記述が複雑化
- DandD インスタンスを一般のエディタで記述するには限界
- DandDインスタンス生成支援システムの開発が急務

DandDインスタンス生成支援システムの開発

- プロトタイプとして RDB 上の一つのテーブルをそのまま関係形式のデータとしてDandDインスタンスに記述するシステムを開発中
- 多国語対応や外部実体のような複雑な記述の支援
- 属性の記述支援
- インスタンスの改訂にあわせて半自動的に Relatives を記述できる仕組み

デモンストレーション

