

データベース 計算機実習資料

1 PostgreSQL

PostgreSQL の概要

PostgreSQL はオープンソースのリレーショナルデータベース管理システムであり、以下のような特徴を持つ。

- (1) リレーショナルモデルに基づくデータベース管理システム (RDBMS) である。
- (2) SQL でデータベースに対するデータ操作が記述できる。

SQL によるデータ操作

リレーショナルデータベース言語として世界標準となった SQL でデータ操作が記述できる。

コマンドラインインタフェースでのデータ操作のために `psql`、プログラムからのデータ操作のために SQL に基づくホスト言語インタフェースが用意されている。どちらも SQL で統一的にデータ操作が行なえる。

2 SQL 実習

実習手順

実習では、Firefox などの Web ブラウザで以下の URL にアクセスして SQL を入力することで、データベースへの問合せを行うようにしている。

<http://dbs.exp.ics.es.osaka-u.ac.jp/postgres/>

注意: 上記のサイトは情報科学科の教育用計算機システムの実験・演習端末のネットワーク上にあるため、学科外からアクセスすることができない。

SQL 入力: 上記の URL を入れると、「PostgreSQL Query Input」と表示が出て、SQL 文を入力可能な Form (テキスト入力) 領域が表示される。

ここに、任意の SQL 文を自由書式で書き込むことができる。入力終了後、入力領域の下に「submit」ボタンがあるのでこれをクリックすれば、データベース・サーバに SQL の文が送られる。それがデータベース・サーバで実行された後、結果は検索結果表示として SQL 文の入力領域の下に表示される。

もし、SQL 文に何らかの不備があるときは、ブラウザの戻るボタンをクリックして前のページに戻り、入力領域の SQL 文を修正して、そのまま「submit」をクリックすることで何度も SQL 文を実行することができる。

SQL 文についての注意

入力する SQL 文の最後に必ず「;」(セミコロン) を付けること。なお、2 個以上の SQL 文を同時に入力することもできる (問合せの結果がそれぞれ続けて表示される)。

この実習の環境では、`select`, `from`, `where` や `avg`, `sum`, `max`, `min`, `count`, `having`, `group by` などの構文要素、および SQL の表名や列名などは英字の大文字と小文字を区別しない。ただし、「」(引用符) で囲まれた文字列は大文字と小文字の区別があるので注意。

入力領域は空白が挿入できるところであれば、自由に改行可能である。

この実習環境は、Web サーバを経由して PostgreSQL サーバにつないでいる。同時に多数のユーザが SQL の問合せを実行するとサーバがダウンすることがある。SQL の構文エラー以外のエラー(「サーバへの接続が確立できない」など)が出力されたり、しばらく結果が返ってこなくてタイムアウトになるなどサーバの障害が疑われるときは、以下のアドレスまでメールで連絡してください。

h-akazaw@ist.osaka-u.ac.jp, matsuda@ist.osaka-u.ac.jp