110. SQL
～テーブル結合の基本からパフォーマンスチューニングまで～

1. 研修要領

・ITSS	2-4
・研修実施日	9/29(水) ～ 10/1(金)
・研修実施時間	9:30 ～ 17:30
・研修場所	福岡ソフトウェアセンター　福岡研修室
・研修受講料(税込・テキスト代込)	77,000円

2. 対象者

select * from テーブル名;程度のSQL文に触れたことのある方。

3. カリキュラムの概要

初歩的なselect文は書けるプログラマーに、テーブル結合やサブクエリ等一歩進んだSQL文を体系立てて習得していただく。その際DBMS内部でどのようなアルゴリズムでSQL文が実行されているか見る手段、またそのアルゴリズムが高速になるように仕向ける手段(パフォーマンスチューニング)も習得する。他にも、ビュー、トリガー、トランザクションといったDBを構成する要素を知り、テーブルの正規化も学び、設計～SQL実装までDBについて一通りの知識を有するSEになる。

4. カリキュラムの詳細

3日間(21時間)

科目		時間	科目の内容
1日目	1. SQLのおさらいwhere句とは、group by～having句とは、order by句とは	2.0h	・易しいが落とし穴もあるwhere句(ANDとORの優先順位、NULL比較) ・group byは集計関数と共に初学者同様学習する
	2. パフォーマンスチューニングの入り口～Indexとは、Indexの使用	1.5h	・indexとは何かを知り使ってみる。Indexを高速に保つB木を知る ・カーディナリや選択率によっては低速になるケースを知る
	3. 少し難しいSQL文の学習 ～テーブル結合するinner join、left join等	2.5h	・内部結合(inner join～on) 外部結合(left/right join～on)を中心とするテーブル結合のSQL文を書いて実行できるようになる
	4. 実行計画の見方、統計情報とは、テーブル結合で使われるアルゴリズムを習得	1.0h	・パフォーマンスチューニングの土台となる知識(実行計画とは、統計情報とは、実行計画の閲覧方法、テーブル結合のNested Loops、Hash、Sort Merge等)を知る
2日目	5. ビューとは～内部的にテーブル結合を使うビューの実装	1.5h	・ビューを学習しながら、前日の内部結合、外部結合の違いやアルゴリズムによるパフォーマンスの良しあしを復習する
	6. ウィンドウ関数(分析関数)を知る、SQL文法の大局をつかむ方法	1.5h	・unionとは何かを知ってSQL文を書いてみる(類似でunion all, minusも)パフォーマンスの点で代替となるINやCASEも学習する
	7. サブクエリその1、副問い合わせ(サブクエリ)とは～実装して習得する	2.5h	・最も簡単なスカラーサブクエリから始めることで、最難関SQLも一から習得できる
	8. unionとは～SQL実装、unionのパフォーマンスとその代替	1.5h	・unionとは何かを知り、SQL文を書いてみる(類似でunion all, minusも) ・パフォーマンスの点で代替となるINやCASEも学習する
3日目	9. サブクエリその2、副問い合わせの中でも難しい相関サブクエリを習得	2.0h	・相関サブクエリと通常のサブクエリの違いを知る ・EXIST、NOT EXISTを使用してみる
	10. ウィンドウ関数(分析関数)を知りサブクエリやテーブル結合を多用しない	1.5h	・SQLのパフォーマンス演習 ・SQL文にループ構文がない理由を知る。 ・最悪のプログラム側でのループを紹介 ・GROUP BY句やウィンドウ関数(分析関数)の活用 ・SEとしてパフォーマンス悪化を説明する演習
	11. テーブル設計の肝、正規化とは～正規化演習。トリガー、トランザクションも知ってDB知識の抜けをなくす	3.5h	・パフォーマンスチューニング以外で、SEならば知っておきたい知識を網羅する ・特に大事なテーブル設計と正規化は改めて主キー、外部キーなども学び、正規化演習も行う
計		21.0h	

※最低開催人数は6名とさせていただきます。中止の場合は、開催日の2週間前までにご連絡させていただきます。

※改善のため、予告なくカリキュラム及び教材を一部変更することがあります。

5. 使用教材

市販書籍、他

6. 到達目標

1. サブクエリ(副問い合わせ)などSQL文を実装でき、SQLパフォーマンスを考慮できる
2. 上流工程から、SQLパフォーマンスを見越して事前に布石を打つ設計をしたり、意見を述べられる