

Recall cost & Complexity !



## RESORT for C(Pro\*C) RESORT for Java(JSP)

ソフトウェアの品質向上及び  
生産性の向上のための  
ソフトウェア品質管理ツール



## RESORT for C(Pro\*C) – SW品質ツール

### □ Software Quality Solutions

- Multi-level Quality Statistical Metrics
  - Project
  - Subsystem
  - File
- Multi-level Automatic Visualization
  - Subsystem
  - File
  - Function

### □ Visualization (Quality Evaluation)

- Procedure Metrics
- Halstead Metrics
- Quality Metrics

### □ Visualization (Reverse Engineering)

- File Diagram
- Call Graph
- Variable Reference Graph
- Control Flow Graph
- Source Code Browser

RESORT for C(Pro\*C)の品質ツール(SW Quality Tool)はソフトウェア品質測定及び評価をすることで、ソフトウェアの品質向上及び改善をサポートするソリューションです。

ソフトウェア品質管理ツール(Software Metrics)はコードの最適化、サイズ、構造、複雑度などのソフトウェア品質目標によって、潜在的な問題点を識別、診断、解決できるだけでなく、全体的なソフトウェア品質の理解性、維持補修性、性能性等に対する品質向上/改善を極大化できます。

リバースエンジニアリングツール(Reverse Engineering)は、ソースコードから設計情報を抽出し、多様な設計ドキュメントの生成とソフトウェア品質測定をサポートするソリューションです。

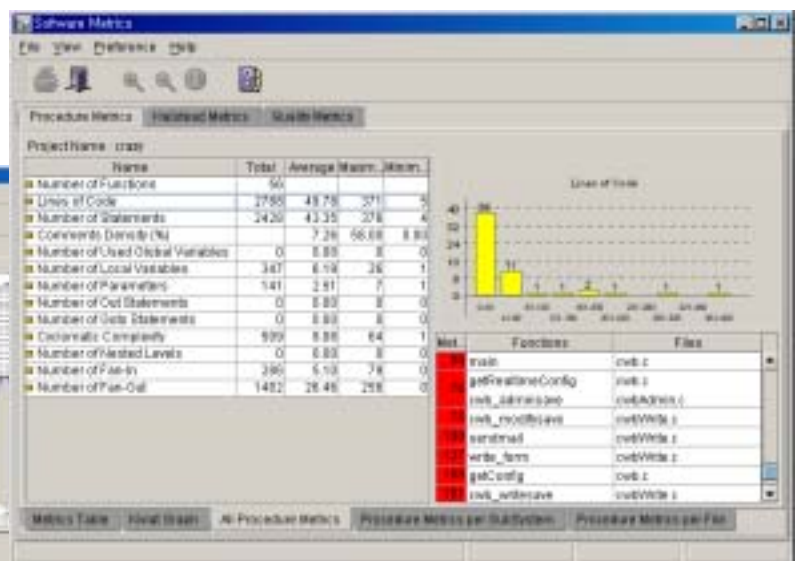
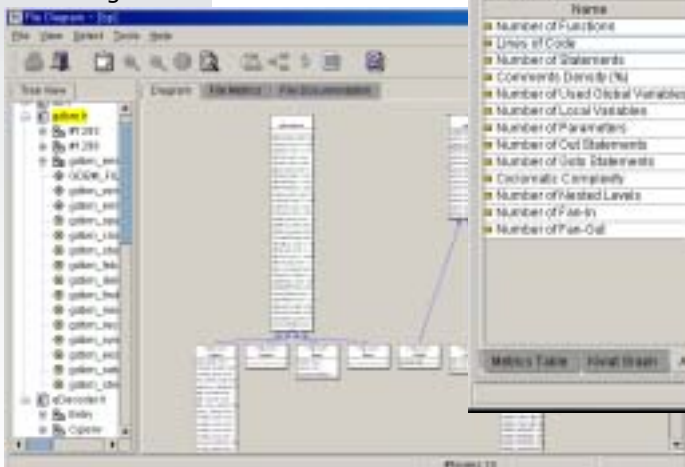
### □ 主要機能

- UMLダイアグラム/グラフとプロシージャMetricsを結合したリバースエンジニアリング技法
- ファイルからファンクションまで完璧なUMLダイアグラム/グラフを自動生成
- ソフトウェアのサイズと構造、Halstead Metricsなどを含む90以上Metricsを提供(ラインサイズ、注釈の比率、複雑度、欠陥度等)
- ISO 9126-3のメンテナンス性測定と評価
- ダイアグラムとグラフとの移動
- ダイアグラムとグラフとコードとのリアルタイムマッピング
- プロジェクト管理のための多段階統計品質レポート

### □ 長所

- ソフトウェアシステムの詳細設計及アーキテクチャの理解
- ソフトウェア開発過程においてソフトウェア問題点を早期発見
- ソフトウェア品質目標による品質診断
- ソフトウェアの理解度、維持補修性、性能性の向上
- プロシージャソフトウェアの品質及び生産性の向上
- IT&QA管理者のためのソフトウェア品質管理ツール
- ソフトウェア開発、テストとメンテナンス費用の節減

File Diagram



Procedure Metrics –  
Multi-level Statistical Metrics



## RESORT for C(Pro\*C) – 코드인스펙션ツール

### □ Code Checker Solutions

- Multi-level Code Audit
  - File
  - Function
  - MISRA-C:2004
- Multi-level Statistical Violation
  - Project
  - Subsystem
  - File
  - Function

### □ Visualization (Inspection Monitoring)

- All Audit
- File Audit
- Function Audit
- MISRA Audit

RESORT for C(Pro\*C)のコードインスペクションツール(Code Checker Tool)はただソースコードのみで静的分析を行うことで、実際のRun-timeで発生するコーディングエラーを事前に検出し、修正できるようにサポートするソリューションです。

コードインスペクションツール(Code Checker)は幅広く適用されるコーディング標準と、MISRA-C:2004標準を基盤として、コードエラー、性能低下、ハンガリアン表記法、メモリーリーク、コンパイルエラー、Run-timeエラー等のバイオレーションコードを検出するだけではなく、まるで一人の開発者が全体システムを作成したかのような一貫したコードスタイルを維持する効果を得ることができます。また、メンテナンス及びテスト費用を画期的に節減する効果を得ることができます。

MISRA-C: 2004コーディングガイドラインは、高品質コードを生産するための141のプログラミング規則を提示しており、自動車、宇宙航空、通信、医療、国防などの製造分野で産業標準として多く使用中的のコーディング標準です。

### □ 主要機能

- MISRA-C:2004(141規則)、\_Hungarian表記法等を含むCコードのエラー及び誤用パターンの検査
- 200以上のコード規則の検査
- 検査済のコード検査項目とコードとのリアルタイムマッピング
- コーディング規則基準の設定及び拡張サポート
- プロジェクト管理のための多段階統計の品質レポート

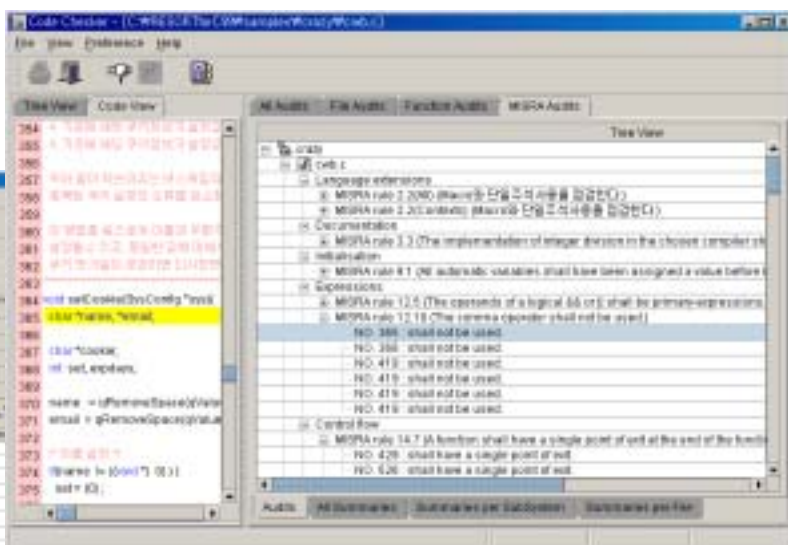
### □ 長所

- ソフトウェア開発初期にソースコード問題点を早期に発見
- Compile、Run-time、プログラミングエラーの防止
- コードの可読性、維持補修性、性能性、信頼性の向上
- テスト段階で伝播されるエラーを70-90%発見
- プロジェクトプログラミングの標準化
- 開発者のCプログラム開発能力を向上
- IT&QA管理者のコード品質管理が容易
- ソフトウェア開発、テスト及びメンテナンス費用を節減

Code Checker – Statistical Violation Reporting



Code Checker – Code Violation Detection and Highlighting







- ❑ **Software Quality Solutions**
  - Multi-level Quality Statistical Metrics
    - Project
    - Package
    - Class
  - Multi-level Automatic Visualization
    - Package
    - Class
    - Method
- ❑ **Visualization (Quality Evaluation)**
  - OO Metrics
  - Package Metrics
  - Halstead Metrics
  - Quality Metrics
  - System Metrics
- ❑ **Visualization (Reverse Engineering)**
  - Class(Package) Diagram
  - Sequence(Collaboration) Diagram
  - Control Flow Graph
  - Data Flow Graph
  - Source Code Browser

- ・ソフトウェアシステムの詳細設計及アーキテクチャの理解
- ・ソフトウェア開発過程においてソフトウェア問題点を早期発見
- ・ソフトウェア品質目標による品質診断
- ・ソフトウェアの理解度、維持補修性、性能性の向上
- ・プロセスソフトウェアの品質及び生産性の向上
- ・IT&QA管理者のためのソフトウェア品質管理ツール
- ・ソフトウェア開発、テストとメンテナンス費用の節減

[illegible]



## RESORT for Java(JSP)- コードインスペクションツール

### □Code Checker Solutions

- Multi-level Code Audit
  - File
  - Class
  - Method
- Multi-level Statistical Violation
  - Project
  - Package
  - File
  - Class
  - Method

### □Visualization (Inspection Monitoring)

- All Audit
- File Audit
- Class Audit
- Method Audit

RESORT for Java(JSP)のコードインスペクションツール(Code Checker Tool)はソースコードのみで静的分析を行うため、実際のRun-timeで発生するコーディングエラーを事前に検出して修正できるようにサポートするソリューションです。

ソースインスペクションツールは、幅広く適用されるコーディング標準とDBインターフェースガイドラインを基盤とし、コードエラー、性能低下、ハンガリアン表記法、メモリーリーク、Run-time エラーなどのバイオレーションコードを検出するだけではなく、まるで一人の開発者が全体システムを作成したような一貫したコードスタイルを維持する効果があります。また、維持補修及びテスト費用を画的的に節減する効果があります。

DBインターフェースコードガイドラインとは、メモリーリークの原因としてWAS又は BDMSの中止を発生する重要なDBサポート解除のプログラミング規則です。

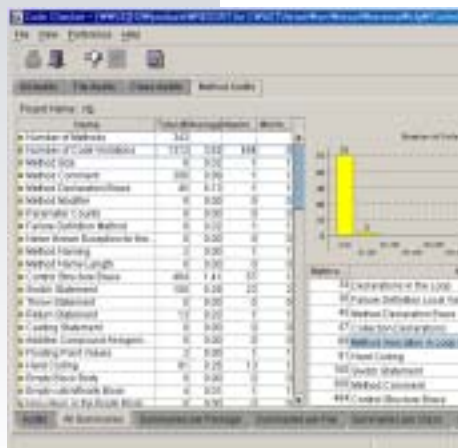
### □ 主要機能

- EJB、JDBC、BC4Jなどを含む Java (JSP) コードのエラー及び誤用パターンの検査
- 120以上のコード規則検査
- 検査後のコード検査項目と、コード同士のリアルタイムマッピング
- コーディング規則 基準の設定及び拡張サポート
- プロジェクト管理のための多段階統計品質レポート

### □ 長所

- ソフトウェア開発初期にソースコードの問題点を早期発見
- Compile、Run-time 、プログラミングエラーの予防
- コードの可読性、維持補修性、性能性、信頼性の向上
- テスト段階に伝播するエラーの70-90%発見
- プロジェクトのプログラミングを標準化
- 開発者のJava プログラム開発能力を向上
- IT&QA管理者のコード品質管理が容易
- ソフトウェア開発、テスト及び維持補修費の節減

Code Checker – Statistical Violation Reporting





## RESORT for Java- 単体及び 統合テストツール

### □Testing Solutions

- Static Testing
- Test Case Design
  - Test Drivers
  - Code Instrumentation
- Test Results Analysis
- Multi-level Statistical Coverage
  - Project
  - Package
  - Class

### □Visualization

- Test Case Design
  - Test Case
  - Test Suit
  - Test Scenario
- Unit-level Monitoring
  - Control Flow Testing
  - Data Flow Testing
- Integration-level Monitoring
  - Sequence Testing

RESORT for Javaの単体及び結合テストツール(Unit/Integration Testing Tool)は、テスト管理、テスト設計、テスト実行、テスト評価などに対する統合テストプロセスを実行できるように、コード基盤のWhite-box 及びBlack-boxテストソリューションをサポートします。

Java又はWebアプリケーションの開発の際に、ソフトウェアエラーを迅速に点検・診断し、解決できるようにサポートするだけではなく、ソフトウェアの性能を強化、そして最適のテストカバレッジが確保できるようにサポートします。

### □ 構成要素

- テストプラン及びテストケースの設計
  - 単体テストのための基本経路(Basis path)
  - 結合テストのためのメッセージ経路(ME(message execution) path)
  - Methodのテストケース設計、Class/Package/Projectのシナリオ設計
    - Code及び Interfaceカバレッジテスト
- テスト結果の分析
  - テストケースの結果分析(pass/fail/error message)
  - 30以上の包括的なテストカバレッジ及び性能分析

### □ 主要機能

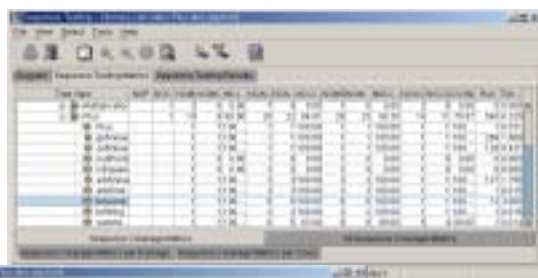
- UML ダイアグラム/グラフとテストソリューションを結合させたテスト技法
- ソースコードからテストケースのテンプレートの自動生成
- テストケース、シュート、シナリオ生成及び管理
- エラーフリーテストドライバー及びJUnit ドライバーの自動生成
- 選択されたテストケース結果に対するグラフィックモニタリング、及びテストコードの識別
- テスト実行中に発生したエラー(logic/interface)をグラフ上で追跡及び分析
- ボトルネックリソース分析
- プロジェクト管理のための多段階統計カバレッジレポート
- ダイアグラムとグラフとの移動
- ダイアグラムとグラフとコードとのリアルタイムマッピング

### □ 長所

- 簡単なテスト計画、テストケース設計、そして柔軟なテストプロセスの提供
- ソフトウェアの信頼性向上
- オブジェクト単体ソフトウェアの品質向上
- テスト及びデバックの手間を省ける



Test Case Design



Test Coverage-Sequence Coverage



Test Case Analysis



Interface Error Monitoring



# RESORT for JavaFP – 機能スコア算定ツール

## □Function Point Solutions

- Function Point Count
- Software Cost Estimate
- Productivity & Cost Estimate

## □Visualization

- Data Function Size
- Transaction Function Size
- Function Point Estimator
- Function Point Counter

RESORT for JavaFP (Function Point)はJavaソースコードからユーザに提供される機能(データ及びトランザクション機能)を論理的な観点から識別し、S/W開発又は維持補修の費用、そして生産性を客観的かつ戦略的に測定できる自動化ツールです。

このソリューションは IFPUG Counting Practices Manual 4.2の標準をサポートします。

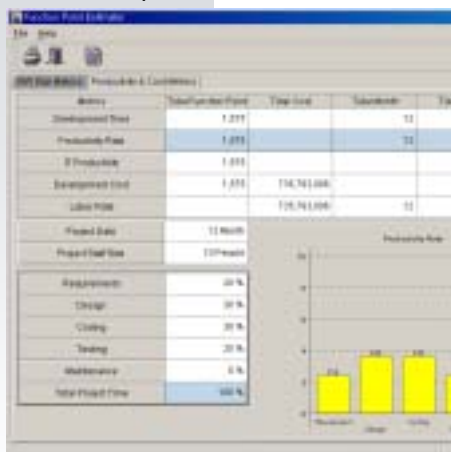
## □ 主要機能

- UML ダイアグラム、オブジェクト指向Metrics、そして機能スコアソリューションを結合させた機能スコア算定の技法
- コード及び要求事項を基盤とした機能スコアの自動測定
- 開発プロジェクト、改善プロジェクト、アプリケーション機能スコア測定
- ソフトウェア開発費及び維持補修費用の算定
- ソフトウェア生産性及び費用分析
- プロジェクト管理のための多段階統計品質レポート及び最終機能のドキュメント化
- 言語別SLOC(Source Lines of Code)予測
- ダイアグラムとコードとのリアルタイムマッピング

## □ 長所

- 論理的観点からソフトウェア規模を測定
- ソフトウェアの全ライフサイクルに適用
- ソフトウェアの機能分析及び理解
- ソフトウェア開発の変更管理及び開発費の事後清算が容易
- ソフトウェアの工程別コストの算定が容易
- プロジェクト及び組織管理の向上
- ソフトウェアプロセス改善 - CMMI 3レベル以上で必須
- 機能スコア算定のための手間を省ける

Function Point Estimator –  
Productivity & Cost Metrics



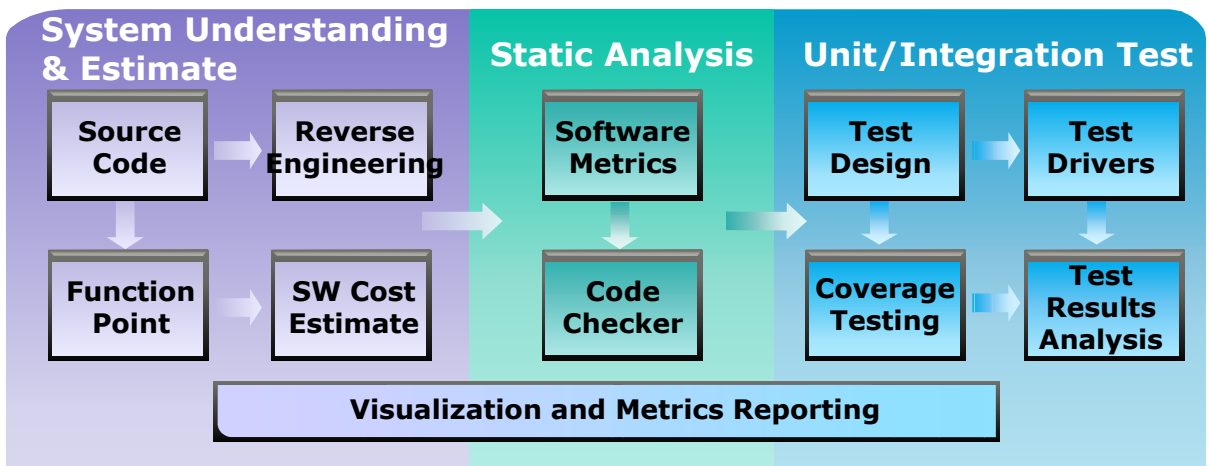
Function Point Estimator - S/W Size Metrics

# Soft4Soft Solution Map

## □ ソフトウェア品質及び機能スコア算定のためのソフト4ソフトソリューション

RESORTはJava、JSP、C、C++、C#などの言語で作成されたソフトウェアの初期からテストまでのソフトウェア開発、及び維持補修ができるように、ソフトウェアの品質とプロセスをサポートする新しい統合ソフトウェア品質ソリューションツールです。RESORTは貴社のtime-to-marketに対する対応能力及び全般的な開発費用を節減できるだけでなく、ソフトウェアの品質まで向上させます。

- ✓ 既存システムの構造分析と理解
- ✓ ソフトウェアの品質を初期に管理及び予防
- ✓ 品質プロセス基盤の品質保証ソリューション
- ✓ 単体及び結合テストのための統合テストプロセス
- ✓ ソフトウェア開発費及びメンテナンス費用の算定
- ✓ ソフトウェアの生産性及びコストを評価



## □ Soft4Soft 製品群

- ✓ RESORT for Java(JSP)、JavaFP
- ✓ RESORT for C(Pro\*C)
- ✓ RESORT for C++、C++FP (発売予定)
- ✓ RESORT for C#、C#FP (発売予定)

## □ プラットホーム及びシステム仕様

- ✓ Javaプラットフォーム : Windows 2000/XP/NT、Linux (Red Hat 7.3 higher)、UNIX
- ✓ システム要求事項 : SUN JDK 1.4.x or higher

## □ 適用分野

- ✓ ソフトウェア開発及び監理会社、企業IT部分
- ✓ 通信、自動車、防衛、航空、金融IT部分
- ✓ CMMI、ISO 9126-3、or 9001等の国際標準のプロセスを採択した企業
- ✓ ソフトウェア品質教育、IT教育センター
- ✓ ソフトウェア外注管理

[www.soft4soft.com](http://www.soft4soft.com)

大田広域市儒城区文旨洞103-6、ICUインキュベーションセンター T215号  
電話 042-866-6632~3  
ファックス 042-866-6626  
Sales{Info}@soft4soft.com



# **(株) Soft4Soft**

Soft4SoftはソフトウェアMetrics を基盤としてソフトウェア開発、及び維持補修をサポートするリバースエンジニアリング、品質保証、テスト、機能スコア等のソフトウェア品質ツールを研究・開発する専門品質ソリューション供給会社です。

## **Soft4Soft Solutions**

Soft4SoftはソフトウェアMetrics基盤における、ソフトウェア分析及び理解、品質、テスト、機能スコア算定等をサポートする統合ソフトウェア品質ソリューションをRESORTブランドとして提供しています。

## **Customer Support & Services**

Soft4Softは品質ソリューションに対する専門的な知識を提供することで、顧客がRESORT製品を使用し、短期間内に十分な結果を得ることができるよう、最上のサービスをサポートします。

- ✓ 電話及びE-mail サポート
- ✓ アップグレードサービス
- ✓ 教育
- ✓ テスト及び品質コンサルタント

RESORT製品に対する詳細な情報をご希望の方は、弊社ホームページ [www.soft4soft.com](http://www.soft4soft.com) をご覧下さい。

[www.soft4soft.com](http://www.soft4soft.com)

大田広域市儒城区文旨洞103-6、ICUインキュベーションセンター  
T215号  
電話 042-866-6632~3  
ファックス 042-866-6626  
Sales{Info}@soft4soft.com