




SystemDirector ソリューション

短期間でバグ検出、テスト自動化による工数削減やテスト品質向上等をご支援




ソフトウェア診断サービス

ソフトウェアの品質問題により、お客様の損益悪化等を招く事例が報告されています。お客様の困り事やご要望に対し、官公庁～製造・流通業～制御案件等様々な支援実績を基に、サービスを組合せ、問題/課題解決をご支援します

お客様の困り事やご要望

テストをすり抜ける(再現性が低い)バグを検出してほしい。重要なバグだけ見つけてほしい	テスト工数を減らしたい テスト自動化ノウハウを伝授してほしい
共通メソッド修正後、動作不安定なアプリ発生 共通メソッドをどのアプリが使ってる？	本当にテストした？ 開発者の負荷を最小限に 留め、テスト実行のエビデンスを採取したい
本番環境にツール等はインストール出来ないが 遅い機能や月末処理時遅くなる原因は？	テスト漏れ無く、ダブリ無い テスト項目を最適化したい 
Windowsの移行等、人海戦術 による動作確認工数を減らしたい 	過去の勘・経験でのテスト設計から 脱却したい。社員を育成してほしい 

本サービスの特長

<h4>ソースコード診断</h4> <ul style="list-style-type: none"> ツールと熟練技術者の目検にて検出 ツールでの検出率：約70%(過去実績) 診断結果は、要修正、要確認、他に分類 C/C++, Java, .Net等をサポート スパゲッティプログラムの数値化 	<h4>テスト自動化支援</h4> <ul style="list-style-type: none"> 自動テスト環境の構築、画面操作(GUI)の記録、自動テストスクリプト編集&期待値登録、自動テスト実行、期待値との差異発生時のバグ情報自動出力 作成したスクリプトの利用方法説明
<h4>クラス間依存関係分析支援(Java)</h4> <ul style="list-style-type: none"> Javaクラスのメソッド単位に 順呼び出し/逆呼び出しの一覧化 表形式/ツリー形式にてレポート 	<h4>テスト品質向上支援</h4> <ul style="list-style-type: none"> テスト品質の定量化(網羅率を%表示) テスト未実施箇所が一目で目視可能 Linux、Windows(Java/.NETフレームワーク) アプリの修正不要
<h4>性能分析支援(Java)</h4> <ul style="list-style-type: none"> 本番環境に特殊なツール等をインストール せずに性能分析 性能改善したい機能や時間帯をターゲット に情報採取後、分析 	<h4>テスト設計支援</h4> <ul style="list-style-type: none"> テスト計画/設計の観点漏れ等を洗い出し テスト設計技法をマスターした要員が テスト項目を最適化 テスト項目600項目に対し、900項目追加
<h4>Windows移行支援</h4> <ul style="list-style-type: none"> 人海戦術にて行っていた移行動作確認を 自動化 パイロット業務から自動化範囲拡大 Edge  Firefox  chrome  対応可 	<h4>テスト設計者育成</h4> <ul style="list-style-type: none"> グループ演習中心の実践型教育 お客様指定場所にて1日教育(9時-17時) 同値分割/境界値分析、複合条件の考え方、 観点例を伝授(知っている 使っている)

要修正とは、第三者視点にてバグと想定する項目です。

上記以外に、「テスト実行支援」「品質管理支援」「プロマネ支援」も対応可能です。

ソースコード診断例と成果報酬型診断

静的解析診断(標準)

種別	要修正	要確認	情報
バッファオーバーラン	5	0	0
メモリーーク	3	0	0
分岐処理の条件漏れ	0	15	0
不要なコード	0	0	20
計	8	15	20

バッファオーバーラン等のツールでは見落とす障害箇所を目標にて検出

1. デッドコード診断、クローンコード診断、脆弱性診断も対応可。
2. QAC, CWE, CERT-CやVB/ASP等の診断実績有り。

診断例: デッドロック障害(技術者の目検にて) オプション

SELECT ~ FOR UPDATE文で行ロックをかける行の選択条件とUPDATE文で更新対象とする行の選択条件が同一で、SELECT文の方はポート番号順にロックをかけているが、UPDATE文の方は順不動(Oracleの挙動に依存)でロックをかけているため、お互いにロックをかける行の順番が異なっていたためにデッドロックが発生

複雑度診断(標準)

複雑度	複雑度の説明	件数
75以上	バグが存在する可能性大	5
50 ~ 74	テスト漏れの可能性大	21
30 ~ 49	構造に問題有り	47
29以下	構造上問題無し	156
計		229

ソースコード品質の定量化
複雑度 50は、潜在バグの可能性大

成果報酬型診断

短期間で要修正(バグ)箇所を洗い出す
診断サービスをメニューに追加

診断規模: 最大200KL

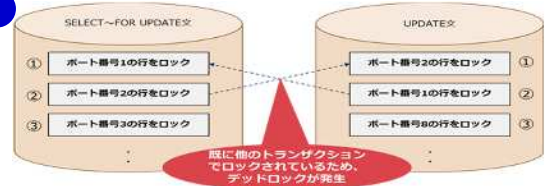
診断期間: 1~2週間

診断言語: C, C++, C#, VB.NET

検収金額: 要修正件数に応じ変動

検収金額の上限値有り。

本診断は、全てのバグを検出するサービスではありません。



テスト自動化支援例

<作業の流れ>

- a. 自動テスト環境の構築
- b. 画面操作の記録
- c. 自動テストスクリプト編集
テスト結果の期待値を登録(編集)
- d. 自動テスト実行
- e. 期待値とテスト実行結果に差異発生時
バグ情報を自動出力

テスト結果確認工数の省力化



その他事例

クラス間依存関係分析例

クラス名	依存関係	依存関係	依存関係	依存関係
org.apache.struts2.showcase.action.ShowcaseAction	org.apache.struts2.showcase.model	org.apache.struts2.showcase.dao	org.apache.struts2.showcase.application	org.apache.struts2.showcase.model
org.apache.struts2.showcase.action.PrepareAction	org.apache.struts2.showcase.model	org.apache.struts2.showcase.dao	org.apache.struts2.showcase.application	org.apache.struts2.showcase.model
org.apache.struts2.showcase.action.FetchAction	org.apache.struts2.showcase.model	org.apache.struts2.showcase.dao	org.apache.struts2.showcase.application	org.apache.struts2.showcase.model
org.apache.struts2.showcase.action.ShowcaseAction	org.apache.struts2.showcase.model	org.apache.struts2.showcase.dao	org.apache.struts2.showcase.application	org.apache.struts2.showcase.model
org.apache.struts2.showcase.action.ShowcaseAction	org.apache.struts2.showcase.model	org.apache.struts2.showcase.dao	org.apache.struts2.showcase.application	org.apache.struts2.showcase.model

層指定パターン = "org.apache.struts2.showcase.action.*" org.apache.struts2-
 ++prepare(This method is called to allow the action to prepare itself.)
 ++org.apache.struts2.showcase.action.AbstractCRUDAction.fetch(Utility -)
 ++org.apache.struts2.showcase.dao.AbstractDao.get
 ++org.apache.struts2.showcase.dao.AbstractDao.getStorage
 ++org.apache.struts2.showcase.application.MemoryStorage.get
 ++org.apache.struts2.showcase.application.Memory - Bottom
 ++org.apache.struts2.showcase.model.Employee.getId
 ++org.apache.struts2.showcase.model.Employee.getEmpId Bottom
 ++org.apache.struts2.showcase.model.Skill.getId Bottom

性能分析例

処理区分	発生割合
DBアクセス (SQL応答待ち)	79.3%
APIログ出力 (I/O待ち)	12.1%
PDF生成 (CPU処理)	5.7%
DBアクセス (コミット応答待ち)	1.2%
その他	1.7%

APクラス・APメソッド名	時間比率
jp.xxx.application.logic.XXX08LogicBean.execute()	52.1%
jp.xxx.application.logic.XXX03LogicBean.execute()	12.1%
jp.xxx.application.logic.XXX01LogicBean.execute()	7.1%
jp.xxx.application.common.AuthUtil.getUserAuth()	6.2%
その他	22.5%

テスト品質向上支援例

Line coverage	Branch coverage
26.1%	14.7%
50%	
57.1%	
3%	0%
62%	41.6%

```

2 60 hasItem = false
2 61 Exit Sub
0 62 End Try
63
64 * 応答アクセスメソッドの呼び出し
0 65 If ds Is Nothing Then
66 * 失敗した場合
0 67 hasItem = false
0 68 Exit Sub
    
```

テスト未実行

サービス活用シーン例

外部設計	内部設計	製造・単体テスト	結合テスト	総合テスト	移行・運用
			ソースコード診断		Windows 移行支援
			テスト自動化支援・テスト設計支援		
		テスト設計者育成			
		テスト品質向上支援			
		クラス間依存関係分析支援(Java)			
				性能分析支援(Java)	

お問い合わせ

NEC クラウドプラットフォーム事業部

URL: <http://jpn.nec.com/SystemDirectorEnterprise/>

本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。