

Inhalt

| | |
|---------------------------------|----|
| Geleitwort der SAP AG | 17 |
| Geleitwort der inconso AG | 19 |
| Einleitung | 21 |

1 Einsatz des SAP Code Inspectors 29

| | | |
|-------|--|----|
| 1.1 | Einordnung des SAP Code Inspectors | 29 |
| 1.2 | Verwendung des SAP Code Inspectors | 34 |
| 1.2.1 | Gemeinsamkeiten in verschiedenen Bereichen | 35 |
| 1.2.2 | Prüfvariante | 38 |
| 1.2.3 | Objektmenge | 43 |
| 1.2.4 | Inspektion | 55 |
| 1.3 | Überblick über die SAP-Standardprüfungen | 63 |

2 Konfiguration und Funktionen des SAP Code Inspectors 67

| | | |
|--------|---|----|
| 2.1 | Einstellmöglichkeiten des SAP Code Inspectors | 67 |
| 2.1.1 | Verwaltung von Tests | 68 |
| 2.1.2 | Verwaltung von Objektkollektoren | 71 |
| 2.1.3 | Verwaltung von Meldungsprioritäten | 73 |
| 2.2 | Objektkollektoren | 75 |
| 2.2.1 | Programme aus der Laufzeitanalyse | 76 |
| 2.2.2 | Verwendungsnachweis für Tabellen | 78 |
| 2.2.3 | Objekte aus Umfeldermittlung | 79 |
| 2.2.4 | Objekte aus Verwendungsnachweis | 80 |
| 2.2.5 | Objekte aus Coverage Analyzer | 81 |
| 2.2.6 | Objekte aus Datei-Upload | 82 |
| 2.2.7 | Objekte aus Laufzeitfehlern (ab Release 7.0 EHP2).... | 83 |
| 2.2.8 | Objekte aus cProjects (ab Release 7.0 EHP2) | 84 |
| 2.2.9 | Objekte aus eingebetteten Paketen (ab Release 7.0 EHP2) | 85 |
| 2.2.10 | Programme aus Katalog der Report-Sourcen (ab Release 7.0 EHP2) | 86 |
| 2.3 | Ergebnismeldungen unterdrücken | 87 |
| 2.3.1 | Pseudokommentare | 88 |
| 2.3.2 | Genehmigungsverfahren | 95 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 2.4 | Verwendungsnachweis für Prüfvarianten und Objektmengen | 109 |
| 2.5 | Ergebnisse von Inspektionen vergleichen | 111 |
| 2.5.1 | Vergleich zweier verschiedener Inspektionen | 111 |
| 2.5.2 | Vergleich zweier Versionen einer Inspektion | 114 |
| 2.6 | E-Mail versenden | 117 |
| 2.6.1 | E-Mail aus der Ergebnisliste einer Transaktion | 117 |
| 2.6.2 | E-Mail über den Report »rs_ci_email« | 119 |
| 2.6.3 | Fazit | 123 |
| 2.7 | Hintergrundjob des SAP Code Inspectors | 123 |
| 2.7.1 | Teilaufgabe Löschung | 123 |
| 2.7.2 | Teilaufgabe Import | 124 |

3 Automatisierte Prüfungen mit dem SAP Code Inspector ... 125

| | | |
|-------|--|-----|
| 3.1 | Einsatzszenario für automatisierte Prüfungen | 125 |
| 3.2 | Inspektion als Job einplanen | 126 |
| 3.3 | Objektprüfungen bei Auftragsfreigabe | 130 |
| 3.4 | Objektprüfungen bei Aufgabenfreigabe | 135 |
| 3.5 | Externe Programmierschnittstelle des SAP Code Inspectors | 150 |
| 3.5.1 | Inspektion eines einzelnen TADIR-Objektes | 151 |
| 3.5.2 | Inspektion mit einer bestehenden Objektmenge | 152 |
| 3.5.3 | Inspektion von Sourcecode | 152 |
| 3.5.4 | Inspektion einer Selektion von Objekten | 153 |
| 3.5.5 | Inspektion einer Objektliste | 154 |
| 3.6 | Erfahrungen aus der Praxis | 154 |
| 3.6.1 | Planung eines automatisierten Code-Inspector-Einsatzes | 155 |
| 3.6.2 | Integration des SAP Code Inspectors in eigenen Code | 157 |

4 Programmierung eigener Prüfungen für den SAP Code Inspector ... 159

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.1 | Vorüberlegungen für eine eigene Prüfung | 160 |
| 4.1.1 | Generelle Planung | 161 |
| 4.1.2 | Datensammler des Code-Inspector-Frameworks | 162 |
| 4.2 | Grundlagen für eine eigene Prüfung | 164 |
| 4.2.1 | Hintergrund für die Grundlagen | 164 |
| 4.2.2 | Schritt 1: Erstellung von Einträgen im Prüfvariantenbaum | 166 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.2.3 | Kategorieneintrag erstellen | 167 |
| 4.2.4 | Prüfungseintrag erstellen | 172 |
| 4.2.5 | Schritt 2: Aktivierung der neuen Einträge | 177 |
| 4.2.6 | Aktivierte Einträge in der Ergebnisanzeige | 178 |
| 4.3 | Prüfvariante (Frontend) | 179 |
| 4.3.1 | Erweiterung des Prüfvariantenbaums | 180 |
| 4.3.2 | Parameterauswahlbildschirm | 181 |
| 4.3.3 | Methode »constructor« | 187 |
| 4.3.4 | Methode »if_ci_test~query_attributes« | 193 |
| 4.3.5 | Methode »cl_ci_query_attributes=>generic« | 195 |
| 4.3.6 | Struktur »sci_attent« | 196 |
| 4.3.7 | Feld »kind« | 197 |
| 4.3.8 | Methode »fill_messages« | 200 |
| 4.3.9 | Struktur »scimessage« | 201 |
| 4.3.10 | Methode »if_ci_test~navigate« | 204 |
| 4.3.11 | Methode »if_ci_test~display_documentation« | 204 |
| 4.3.12 | Methode »if_ci_test~exception« | 204 |
| 4.4 | Aufbau einer eigenen Prüfung (Backend) | 205 |
| 4.4.1 | Methode »run« | 205 |
| 4.4.2 | Methode »inform« | 209 |
| 4.4.3 | Methode »clear« | 212 |
| 4.4.4 | Methode »get_message_text« | 212 |
| 4.4.5 | Methode »run_begin« | 212 |
| 4.4.6 | Methode »run_end« | 212 |
| 4.4.7 | Methode »get_result_node« | 213 |
| 4.4.8 | Methode »consolidate_for_display« | 213 |
| 4.4.9 | Methode »modify_priorities« | 214 |
| 4.4.10 | Methode »add_obj_type« | 215 |
| 4.4.11 | Methode »get« | 215 |
| 4.4.12 | Sonstige Methoden | 216 |
| 4.5 | Tabellen der ABAP-Scan-Engine | 216 |
| 4.5.1 | Token-Tabelle | 218 |
| 4.5.2 | Statement-Tabelle | 221 |
| 4.5.3 | Structure-Tabelle | 224 |
| 4.5.4 | Level-Tabelle | 226 |
| 4.6 | Mögliche Umsetzungsszenarien | 229 |
| 4.6.1 | Manipulation bestehender SAP-Standardprüfungen | 230 |
| 4.6.2 | Integration eigener Prüfungen in den SAP Code Inspector | 230 |
| 4.6.3 | Fazit | 234 |

5 Standardprüfungen des SAP Code Inspectors 235

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.1 | Zuverlässigkeit und Relevanz von Prüfungen | 237 |
| 5.1.1 | Zuverlässigkeit | 237 |
| 5.1.2 | Laufzeit | 238 |
| 5.2 | Implizite Prüfungen des Code-Inspector-Frameworks | 239 |
| 5.3 | Allgemeine Prüfungen | 240 |
| 5.3.1 | Anweisungsstatistik | 241 |
| 5.3.2 | Tabellennamen aus SELECT-Anweisungen | 243 |
| 5.3.3 | Statistik der Tabelleneigenschaften | 244 |
| 5.3.4 | ABAP-Token-Statistik | 245 |
| 5.4 | Performanceprüfungen | 246 |
| 5.4.1 | Analyse der WHERE-Bedingung für SELECT | 249 |
| 5.4.2 | Analyse der WHERE-Bedingung für UPDATE und DELETE | 254 |
| 5.4.3 | SELECT-Anweisungen, die am Tabellenpuffer vorbei lesen | 255 |
| 5.4.4 | SELECT-Anweisungen mit anschließendem CHECK.... | 260 |
| 5.4.5 | SELECT in Schleifen | 262 |
| 5.4.6 | Ändernde Datenbankzugriffe in Schleifen | 263 |
| 5.4.7 | Geschachtelte Schleifen | 264 |
| 5.4.8 | Kopieren großer Datenobjekte | 265 |
| 5.4.9 | Inperformante Operationen auf internen Tabellen..... | 266 |
| 5.4.10 | Inperformante Parameterübergaben | 269 |
| 5.4.11 | Kopieren der aktuellen Tabellenzeile bei LOOP AT | 274 |
| 5.4.12 | 'EXIT' oder keine Anweisung in SELECT-ENDSELECT-Schleife | 276 |
| 5.4.13 | Invalidierung des SAP-Tabellenpuffers | 278 |
| 5.4.14 | Verwendung von Indizes in der SELECT-Anweisung | 280 |
| 5.4.15 | Instanzerzeugung von BAdIs | 282 |
| 5.4.16 | SELECT INTO CORRESPONDING FIELDS bei gepufferten Tabellen | 284 |
| 5.4.17 | Prüfung der Tabelleneigenschaften | 284 |
| 5.4.18 | Performanceprüfungen, die es nicht gibt | 294 |
| 5.5 | Sicherheitsprüfungen | 295 |
| 5.5.1 | Kritische Anweisungen | 297 |
| 5.5.2 | Suche nach bestimmten kritischen Anweisungen (ab Release 7.0 EHP2) | 300 |
| 5.5.3 | Dynamische und mandantenabhängige Zugriffe im SELECT | 301 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 5.5.4 | Dynamische und mandantenabhängige Zugriffe mit INSERT, UPDATE, MODIFY, DELETE | 303 |
| 5.5.5 | Prüfung der SY-SUBRC-Behandlung | 304 |
| 5.5.6 | Verwendung der ADBC-Schnittstelle (ab Release 7.0 EHP2) | 307 |
| 5.5.7 | Ändernde Datenbankzugriffe außerhalb von Verbuchungsbausteinen | 308 |
| 5.5.8 | Mandantenabhängige Shared-Objects-Methoden (ab Release 7.0 EHP2) | 309 |
| 5.5.9 | Weitere Prüfmöglichkeiten zur Programmsicherheit | 310 |
| 5.6 | Syntaxprüfung/Generierung | 310 |
| 5.6.1 | Klassen/Interface-Konsistenz | 311 |
| 5.6.2 | Syntaxprüfung | 312 |
| 5.6.3 | Erweiterte Programmprüfung | 313 |
| 5.6.4 | Generieren von ABAP-Programmen | 316 |
| 5.6.5 | Suspekte Konvertierungen | 317 |
| 5.7 | Robuste Programmierung (ab Release 7.0 EHP2) | 321 |
| 5.7.1 | Suche nach APPEND und INSERT ... INDEX bei SORTED-Tabellen | 322 |
| 5.7.2 | Komplexe WHERE-Bedingung in SELECT-Anweisung | 323 |
| 5.7.3 | Prüfung der SY-SUBRC-Behandlung | 326 |
| 5.7.4 | Suspekte Konvertierungen | 326 |
| 5.7.5 | Anmerkungen zu SELECT ... FOR ALL ENTRIES und READ TABLE ... BINARY SEARCH | 326 |
| 5.8 | Programmierkonventionen | 327 |
| 5.8.1 | Namenskonventionen | 328 |
| 5.8.2 | Erweiterte Namenskonventionen für Programme | 330 |
| 5.8.3 | Testkonventionen von ABAP Unit | 333 |
| 5.9 | Metriken und Statistik | 334 |
| 5.9.1 | Metrik der ausführbaren Anweisungen | 335 |
| 5.9.2 | Prozedurale Metrik | 337 |
| 5.9.3 | Fan-out-strukturelle Metrik | 341 |
| 5.9.4 | Kommentarsprache-Metrik | 342 |
| 5.9.5 | OO-Größenmetrik | 345 |
| 5.9.6 | Anweisungsstatistik | 347 |
| 5.9.7 | ABAP-Web-Dynpro-Metrik (ab Release 7.0 EHP2) | 347 |
| 5.9.8 | Worthäufigkeit in Kommentaren | 350 |
| 5.10 | Dynamische Tests | 351 |
| 5.10.1 | ABAP Unit | 352 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.11 | Oberflächen | 355 |
| 5.11.1 | GUI-Usability-Prüfung | 355 |
| 5.11.2 | Standardprüfungen für Web Dynpro | 356 |
| 5.11.3 | Web-Dynpro-Programmierkonventionen | 358 |
| 5.11.4 | Dynpro-Prüfungen | 360 |
| 5.11.5 | Dynpro-Generierung | 360 |
| 5.11.6 | Dynpro-Prüfung auf Usability und Accessibility | 361 |
| 5.12 | Suchfunktionen | 362 |
| 5.12.1 | Suche von ABAP-Token | 363 |
| 5.12.2 | Suche von ABAP-Anweisungsmustern | 364 |
| 5.12.3 | Suche nach unerwünschten Sprachelementen | 365 |
| 5.12.4 | Suche WRITE-Anweisungen | 367 |
| 5.12.5 | Suche Oracle Rule Hints | 368 |
| 5.13 | Anwendungsprüfungen | 370 |
| 5.13.1 | HR-Entkopplung: Prüfung der Infotypklassen | 370 |
| 5.14 | Interne Performancetests | 371 |
| 5.14.1 | Prüfung SQL-Trace: Analyse der WHERE-Bedingung für SELECT | 373 |
| 5.14.2 | Prüfung SQL-Trace: Analyse der WHERE-Bedingung für UPDATE und DELETE | 375 |
| 5.14.3 | Prüfung SQL-Trace: Zugriffe auf gepufferte Tabellen | 376 |
| 5.14.4 | Prüfung SQL-Trace: Explain für alle SELECT-Anweisungen | 379 |
| 5.15 | Interne Tests | 380 |
| 5.15.1 | Tests zu ENHANCEMENT-SECTION | 381 |
| 5.15.2 | Test zu CL_ABAP_COMPILER | 382 |
| 5.15.3 | Erkennen von totem Coding | 382 |
| 5.15.4 | Leerer Test | 383 |
| 5.15.5 | Überprüfung der Erweiterbarkeit von Tabellen | 383 |
| 5.16 | Proxy-Prüfungen | 384 |
| 5.16.1 | Proxy-Prüfungen | 385 |

Anhang 389

| | | |
|-----|--|-----|
| A | Konstanten des SAP Code Inspectors | 391 |
| A.1 | Inspektionsverarbeitung | 391 |
| A.2 | Pseudokommentare und Genehmigungsverfahren | 393 |
| A.3 | ABAP-Scan-Engine | 397 |

| | | |
|------|---|-----|
| B | Meldungen der SAP-Standardprüfungen | 405 |
| B.1 | Allgemeine Prüfungen | 407 |
| B.2 | Performanceprüfungen | 410 |
| B.3 | Sicherheitsprüfungen | 418 |
| B.4 | Syntaxprüfung/Generierung | 421 |
| B.5 | Programmierkonventionen | 423 |
| B.6 | Metrik und Statistik | 428 |
| B.7 | Dynamische Tests | 431 |
| B.8 | Oberflächen | 435 |
| B.9 | Suchfunktionen | 440 |
| B.10 | Anwendungsprüfungen | 441 |
| B.11 | Interne Performancetests | 442 |
| B.12 | Interne Tests | 444 |
| B.13 | Proxy-Prüfungen | 446 |
| B.14 | Liste der internen Prüfungen | 446 |
| C | Glossar | 449 |
| D | Die Autoren | 453 |
| | Index..... | 455 |