

Inhalt

Einleitung	17
------------------	----

1 Einführung	23
---------------------	-----------

1.1 Was ist Clean ABAP?	23
1.1.1 Was ist Lesbarkeit?	24
1.1.2 Was ist die Geschichte hinter Clean ABAP?	25
1.2 Wie kann ich mit Clean ABAP anfangen?	26
1.3 Wie gehe ich mit Legacy-Code um?	28
1.4 Wie kann ich Code automatisch prüfen?	30
1.5 Wie steht Clean ABAP im Verhältnis zu anderen Programmierleitfäden?	32
1.6 Wie kann ich mich in der Clean-ABAP-Community engagieren?	33
1.7 Zusammenfassung	34

2 Die Programmiersprache ABAP	35
--------------------------------------	-----------

2.1 Legacy-Code	35
2.2 Performance	38
2.2.1 Clean Code vs. Performance	38
2.2.2 Sauber starten und nur in zwingenden Fällen abweichen	39
2.2.3 Messen, statt nur vermuten	40
2.3 Objektorientierte vs. prozedurale Programmierung	41
2.3.1 Das Programmierparadigma von ABAP	41
2.3.2 Der Unterschied zwischen Funktionsgruppen und Klassen	42
2.3.3 Besonderheiten der ABAP-Objektorientierung	46
2.3.4 Wenn Sie keine Wahl haben	48
2.4 Funktionale vs. prozedurale Sprachkonstrukte	49
2.5 Obsolete Sprachelemente	52

2.6 Entwurfsmuster	54
2.6.1 Zu viele Singletons	54
2.6.2 Zu viele Muster gemischt	56
2.7 Zusammenfassung	56

3 Klassen und Interfaces	59
---------------------------------	----

3.1 Objektorientierung	59
3.1.1 Interfaces	61
3.1.2 Klassen und Objekte	67
3.1.3 Zustand	88
3.2 Geltungsbereich und Sichtbarkeit	90
3.2.1 Globaler und lokaler Geltungsbereich	90
3.2.2 Sichtbarkeit	95
3.3 Konstruktoren	99
3.3.1 Geltungsbereich und Sichtbarkeit	99
3.3.2 Dependency Injection	101
3.3.3 Statische Erzeugungsmethoden	102
3.3.4 Erzeugungsmuster	105
3.3.5 Instanziierung	109
3.4 Zusammenfassung	111

4 Methoden	113
-------------------	-----

4.1 Objektorientierte Programmierung	113
4.1.1 Statische Methoden und Instanzmethoden	113
4.1.2 Öffentliche Instanzmethoden	117
4.1.3 Redefinition einer Methode	119
4.2 Parameter	121
4.2.1 Wie viele Parameter sind zu viele?	122
4.2.2 Optionale Eingabeparameter	123
4.2.3 Bevorzugte Eingabeparameter	124
4.2.4 Boolesche Eingabeparameter	125
4.2.5 EXPORTING-Parameter	127
4.2.6 RETURNING-Parameter	129

4.2.7	CHANGING-Parameter	131
4.2.8	Übergabe per Wert und Übergabe per Referenz	133
4.3	Methodeninhalt	137
4.3.1	Eine Sache tun	137
4.3.2	Eine Abstraktionsstufe absteigen	139
4.3.3	Methoden klein halten	142
4.3.4	Früh scheitern	144
4.3.5	CHECK oder RETURN	146
4.4	Methoden aufrufen	148
4.4.1	Eingabeparameter übergeben	148
4.4.2	Ausgabeparameter empfangen	149
4.4.3	Das Konstrukt CALL METHOD	150
4.4.4	Optionale Parameternamen	151
4.4.5	Selbstreferenzen	152
4.5	Zusammenfassung	153
5	Namen	155
5.1	Gute Namen	155
5.1.1	Aussagekräftige Namen	156
5.1.2	Domänenbegriffe	157
5.1.3	Plural oder Singular?	158
5.1.4	Abkürzungen	158
5.1.5	Klassen und Methoden benennen	159
5.1.6	Rauschwörter	160
5.1.7	Konsistente Begriffe	160
5.1.8	Entwurfsmuster im Code	161
5.1.9	Ungarische Notation und andere Präfixe	161
5.2	Eigenheiten von ABAP	162
5.2.1	Objektgruppen mit Namenskollisionen	162
5.2.2	Snake Case oder Camel Case?	162
5.3	Affixe: Präfixe, Suffixe und Infixe	163
5.3.1	Notwendige Affixe	164
5.3.2	Nützliche Affixe	165
5.3.3	Unnütze Affixe	166
5.4	Mit Legacy-Code umgehen	166
5.5	Zusammenfassung	167

6	Variablen und Literale	169
6.1	Variablen	170
6.1.1	Variablen deklarieren	170
6.1.2	Kontrollfluss und Gültigkeitsbereich	173
6.1.3	Verkettete Deklarationen	174
6.1.4	Schleifenvariablen	175
6.2	Konstanten	177
6.2.1	Konstanten richtig nutzen	177
6.2.2	Aufzählungsklassen	179
6.2.3	Konstanten gruppieren	184
6.3	Zeichenketten	186
6.3.1	String-Literale	186
6.3.2	Strings zusammenbauen	187
6.4	Boolesche Ausdrücke	188
6.4.1	Wann benutze ich Boolesche Ausdrücke?	188
6.4.2	Boolesche Funktion XSDBOOL für Inline-Deklarationen	190
6.5	Reguläre Ausdrücke	191
6.5.1	Einfache reguläre Ausdrücke	191
6.5.2	Grundlegende Prüfungen	192
6.5.3	Komplexe reguläre Ausdrücke	193
6.6	Das Schlüsselwort REDUCE	193
6.7	Zusammenfassung	196
7	Interne Tabellen	197
7.1	Die richtige Tabellenart verwenden	198
7.1.1	Standardtabellen	198
7.1.2	Sortierte Tabellen	199
7.1.3	Hash-Tabellen	199
7.2	DEFAULT KEY vermeiden	200
7.3	Zeilen hinzufügen mit INSERT INTO TABLE und APPEND TO	201
7.3.1	Die Anweisung APPEND	201
7.3.2	Die Anweisung INSERT	202

7.4	Prüfen, ob eine Tabelle eine bestimmte Zeile enthält	202
7.4.1	Die Anweisung READ TABLE	202
7.4.2	Die Anweisung LOOP AT	203
7.4.3	Die Anweisung LINE_EXISTS	203
7.5	Tabelleninhalte abfragen	204
7.5.1	Die Anweisung LOOP AT	204
7.5.2	Die Anweisung READ TABLE	205
7.6	Die Anweisung LOOP AT ... WHERE ... und verschachtelte IF-Anweisungen	206
7.6.1	Verschachteltes IF	206
7.6.2	Die Anweisung LOOP AT ... WHERE	207
7.7	Unnötige Tabellenabfragen identifizieren	207
7.8	Tabellenzeilen blockweise und Zeile für Zeile bearbeiten	208
7.9	DESCRIBE TABLE und die Funktion LINES	209
7.9.1	Die Anweisung DESCRIBE TABLE	209
7.9.2	Die Anweisung LINES	209
7.10	Zusammenfassung	210

8 Kontrollfluss 211

8.1	Das Schlüsselwort IF	212
8.1.1	IF-Ausführungspfade	212
8.1.2	IF-Anweisungen kritisch hinterfragen	215
8.2	Schachtelungstiefe	217
8.3	Bedingungen	218
8.3.1	Bedingungen positiv formulieren	219
8.3.2	IS NOT oder NOT IS	222
8.3.3	Komplexe Bedingungen	223
8.4	Das Schlüsselwort CASE	225
8.4.1	CASE oder IF	225
8.4.2	CASE oder SWITCH	227
8.4.3	Wiederholte CASE- oder SWITCH-Anweisungen	228
8.5	Die Anweisung DO 1 TIMES	229
8.5.1	Pseudoschleifen für den Kontrollfluss	230
8.5.2	Refactoring	231
8.6	Zusammenfassung	233

9	Kommentare	235
9.1	Präziser Code benötigt keine Kommentare	235
9.2	Kommentare richtig platzieren und verwenden	238
9.3	Kommentare, die Sie vermeiden sollten	239
9.4	FIXME-, TODO- und XXX-Kommentare	242
9.5	Spezielle Kommentare: ABAP Doc, Pragmas und Pseudokommentare ...	244
9.6	Zusammenfassung	245
10	Formatierung	247
10.1	Einen konsistenten Stil verfolgen	248
10.2	Den Code fürs Lesen optimieren	249
10.3	Der Pretty Printer	250
10.4	Wie viele Anweisungen pro Zeile?	252
10.5	Zeilenlänge	252
10.6	Code straffen	254
10.7	Leerzeilen	255
10.8	Zuweisungen ausrichten	256
10.9	Variablendeklarationen ausrichten	257
10.10	Wohin mit den Klammern?	257
10.11	Methodenparameter formatieren	258
10.11.1	Aufrufe mit einem Parameter	258
10.11.2	Zeilenumbrüche bei mehreren Parametern	259
10.11.3	Position der Parameter	259
10.11.4	Parameter einrücken	260
10.11.5	Vertikale Ausrichtung von Parameterwerten	261
10.11.6	Umbrüche und Einrückungen in Methodenaufrufen	261
10.11.7	Inline-Deklarationen einrücken	262
10.12	Zusammenfassung	263

11 Fehlerbehandlung 265

11.1 Nachrichten	265
11.2 Rückgabewerte	269
11.2.1 Ausnahmen oder Rückgabewerte	270
11.2.2 Umgang mit Fehlern	272
11.3 Ausnahmen	274
11.3.1 Ausnahmen für Fehlerfälle	274
11.3.2 Klassenbasierte Ausnahmen	275
11.3.3 Ausnahmen auf Basis der Klasse CX_STATIC_CHECK	280
11.3.4 Ausnahmen auf Basis der Klasse CX_NO_CHECK	281
11.3.5 Ausnahmen auf Basis der Klasse CX_DYNAMIC_EXCEPTION	282
11.4 Ausnahmen auslösen und behandeln	284
11.4.1 Ausnahmen-Oberklassen auswählen	284
11.4.2 Ausnahmen auslösen	286
11.4.3 Ausnahmen behandeln	288
11.4.4 Wann sollte ein Dump ausgelöst werden?	290
11.5 Zusammenfassung	291

12 Unit Tests 293

12.1 Testklassen	294
12.1.1 Eigenschaften von Testklassen	295
12.1.2 Gültigkeitsbereich von Testklassen	298
12.1.3 Testhelferklassen	300
12.1.4 Tests ausführen	301
12.2 Testmethoden	304
12.2.1 Methoden für den Testaufbau	304
12.2.2 Der Given-When-Then-Stil	308
12.3 Die getestete Klasse	309
12.4 Namen von Testklassen und -methoden	310
12.5 Assertions	313
12.5.1 Effiziente Assertions schreiben	314
12.5.2 Erwartete Ausnahmen prüfen	318
12.5.3 Unerwartete statische Ausnahmen	319
12.5.4 Eigene Assertions	321
12.5.5 Constraints	323

12.6	Test-Doubles	325
12.6.1	Dependency Inversion und Test-Doubles	326
12.6.2	ABAP Test Double Framework	331
12.6.3	Weitere Testwerkzeuge	335
12.7	Test-Seams	337
12.8	Konzepte zum Umgang mit Unit Tests	339
12.8.1	Testgetriebene Entwicklung	339
12.8.2	Eigenschaften sauberer Tests	341
12.8.3	Testabdeckung	342
12.9	Zusammenfassung	343
13	Pakete	345
<hr/>		
13.1	Allgemeine Paketkonzepte	345
13.1.1	Anwendungsfälle	346
13.1.2	Wiederverwendungsebenen	346
13.1.3	Kohäsion	347
13.2	Paketkonzept in ABAP	347
13.2.1	Pakettypen	348
13.2.2	Gekapselte Pakete	349
13.2.3	Paketschnittstellen	349
13.2.4	Best Practices	352
13.3	Optionen für das Paketdesign	353
13.3.1	Anwendungsbasierte Hierarchie	354
13.3.2	Schichtenbasierte Hierarchie	355
13.3.3	Aufteilung der Hierarchien nach Übersetzungsrelevanz	356
13.4	Paketprüfungen	358
13.4.1	Was sind Paketprüfungen?	359
13.4.2	Manuelle Durchführung von Paketprüfungen	361
13.4.3	Automatisierte Ausführung von Paketprüfungen	362
13.4.4	Behebung von Paketprüfungsfehlern	363
13.4.5	Best Practices	366
13.5	Konsequenzen einer mangelhaften oder fehlenden Paketstrategie	367
13.6	Zusammenfassung	368

14 Wie Sie Clean ABAP umsetzen	369
14.1 Gemeinsames Verständnis der Teammitglieder	370
14.1.1 Kollektive Code Ownership	370
14.1.2 Clean Code Developer Initiative	372
14.2 Den Broken-Window-Effekt angehen	374
14.2.1 Statische Code-Prüfung	376
14.2.2 Metriken	377
14.2.3 Code-Abdeckung	377
14.3 Code-Reviews und Lernen	378
14.3.1 Code-Review-Präfix	378
14.3.2 Styleguide	378
14.3.3 Sichtbar machen	379
14.3.4 Feedback-Kultur	379
14.4 Clean Code Advisor	382
14.5 Lerntechniken	382
14.5.1 Kata	383
14.5.2 Dojo	384
14.5.3 Code-Retreat	384
14.5.4 Fellowship	385
14.5.5 Pair Programming	385
14.5.6 Mob Programming	386
14.5.7 Gewohnheiten	386
14.6 Continuous Learning in funktionsübergreifenden Teams	387
14.6.1 Profil eines Teammitglieds	388
14.6.2 Funktionsübergreifende Teams	389
14.6.3 Multiplikatoren im Team	389
14.6.4 Community of Practice	390
14.7 Zusammenfassung	390
 Das Autorenteam	 391
Index	393