

Obsah

Předmluva	11
Komu je tato kniha určena	11
Co se dozvíte	11
Navigační pomůcky v této knize.....	11
Požadavky.....	12
Co obsahuje tato kniha?	12
Ukázky kódu ke stažení	13
Poznámka redakce českého vydání	14
Poděkování.....	14
Kapitola 1	
Začínáme s jazykem ABAP a systémem SAP	15
Přehled architektury systému SAP	16
Technická architektura.....	17
Architektura organizace řízení.....	18
Nezávislost na platformě.....	19
Aplicační programy a běhové prostředí.....	20
Pracovní procesy (workprocesy)	20
Struktura programů v jazyce ABAP.....	22
Přihlašování a odhlašování ze systému	23
Přehled podnikových modulů.....	25
Nástroj ABAP Workbench	26
Kapitola 2	
Datový slovník.....	31
Začínáme s nástrojem ABAP Dictionary.....	32
Databázové tabulky.....	33
Tvorba a údržba tabulek	33
Datové prvky a domény	37
Vytváření datového prvku.....	37
Vytváření domén	41
Ověření a aktivování datového prvku.....	46
Uchování technických nastavení tabulky.....	47

Vytváření datových záznamů	49
Zadávání datových záznamů	50
Zobrazení obsahu tabulky	50

Kapitola 3

Programování v nástroji Editor ABAP..... 53

Vytvoření reportu v jazyce ABAP	54
Nástroj Editor ABAP – přehled	57
Režimy nástroje Editor ABAP	58
Ovládání nástroje Editor ABAP	58
Pochopení a editace programů v jazyce ABAP	63
Spuštění reportu jazyka ABAP	64
Čtení a výstup databázových tabulek.....	66
Formátování seznamů	67
Příkaz zřetězení.....	67
Čáry	68
Prázdné řádky	68
Psaní a editace zdrojového kódu	68
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	69
Obrazovka se seznamem z předchozí ukázky	72

Kapitola 4

Pole a výpočty 75

Příprava reportu	76
Deklarace polí	79
Deklarace proměnných	80
Deklarace konstant	83
Základní aritmetické operace.....	83
Kompatibilní a konvertibilní datové objekty.....	84
Převodní pravidla.....	85
Zvláštní vlastnosti operace dělení.....	86
Ukázkový kód pro pole a výpočty	87
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	88
Vylepšený formát seznamu.....	90

Kapitola 5

Práce s textovými řetězci 93

Deklarace textových řetězců	94
Operace s řetězci	95
Posun textových řetězců.....	96
Nahrazení znaků	96
Zhušťování textových řetězců	97
Spojování textových polí.....	98
Rozdělení textových řetězců	99
Operace s řetězci s přímým umístěním	99
Ukázkový kód pro operace s řetězci	100
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	102
Výstup	104

Kapitola 6

Ladění programů..... 105

Přehled.....	106
Spuštění nástroje ABAP Debugger	106
Práce s nástrojem ABAP Debugger	109
Režim Pole (Fields)	109
Režim Tabulka (Table)	112
Režim Watchpoints	115
Režim Breakpoints.....	117
Statické breakpointy	120

Kapitola 7

Úprava transparentních databázových tabulek..... 121

Kopírování databázové tabulky.....	122
Rozšíření o neklíčová pole.....	126
Údržba pevných hodnot domény	126
Specifika práce s poli, určenými pro ukládání finančních částek a veličin.....	128
Údržba externích klíčů.....	130
Údržba struktur append.....	136
Údržba struktur include	139
Úprava klíčových polí tabulek.....	142
Odstranění polí tabulky.....	145
Odstranění tabulek	146

Kapitola 8

Výpočty s datem, časem, množstvím a měnami..... 149

Definice polí.....	150
Použití datových polí v aritmetických operacích.....	151
Použití časových polí v aritmetických operacích.....	156
Použití polí množství a měny v aritmetických operacích.....	160
Ukázkový kód pro datové a časové pole a pole měny.....	161
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	165
Výstup.....	169

Kapitola 9

Úprava dat v databázových tabulkách..... 171

Systém oprávnění.....	172
Systém blokování.....	173
Příkazy jazyka Open SQL.....	175
Vytváření nového datového záznamu.....	176
Úprava stávajícího datového záznamu.....	178
Úprava datového záznamu.....	178
Odstranění datového záznamu.....	179
Ukázkový kód pro příkaz INSERT.....	180
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	181
Výstup.....	183
Ukázkový kód pro příkaz UPDATE.....	183
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	184
Výstup.....	185
Ukázkový kód pro příkaz MODIFY.....	186
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	187
Výstup.....	188
Ukázkový kód pro příkaz DELETE.....	188
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	190
Výstup.....	190

Kapitola 10

Řízení toku programu a logické výrazy..... 193

Řídicí struktury.....	194
Použití vzorů.....	195
Větvení.....	197
Struktura IF.....	198
Struktura CASE.....	200

Cykly	201
Cyklus SELECT	201
Cyklus DO	201
Cyklus WHILE.....	203
Ukončovací příkazy cyklů	204
Logické výrazy	206
Jednoduché logické výrazy	206
Spojené logické výrazy	208
Ukázkový kód pro strukturu IF.....	210
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	212
Výstup	213
Ukázkový kód pro strukturu CASE.....	214
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	215
Výpis	216
Ukázkový kód pro cyklus DO a ukončovací podmínky	217
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	219
Výstup	220
Ukázkový kód pro cyklus WHILE a logické výrazy	221
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	223
Výstup	224

Kapitola 11

Výběrové obrazovky 227

Události	228
Pořadí událostí.....	229
Příklady událostí.....	230
Jednoduché výběry	231
Příkaz PARAMETERS	231
Doplňky příkazu PARAMETERS	232
Složitě výběry	236
Příkaz SELECT-OPTIONS	236
Vícenásobné výběry	237
Dodatky příkazu SELECT-OPTIONS	240
Výběrové texty.....	240
Přehled textových prvků.....	240
Tvorba výběrových textů.....	241
Uložení výběrové obrazovky	243
Vytváření variant výběru.....	244
Spuštění reportu s variantou.....	248

Dokončení textových objektů.....	250
Vytváření textových symbolů	250
Vytváření zpráv	251
Volné rozvržení výběrové obrazovky	254
Formátování samostatných řádků.....	254
Formátování bloku řádků	255
Ukázkový kód pro výběrovou obrazovku (jednoduchá varianta)	256
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	258
Výstup.....	259
Ukázkový kód pro výběrovou obrazovku (rozšířená varianta)	260
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	263
Výstup.....	266

Kapitola 12

Interní tabulky 269

Účel interních tabulek.....	270
Struktura a typy interních tabulek.....	272
Vytváření standardní interní tabulky.....	273
Tradiční syntaxe s hlavičkou	273
Objektově-orientovaná syntaxe bez hlavičky.....	274
Plnění standardní interní tabulky	276
Plnění interní tabulky s hlavičkou	276
Plnění interní tabulky s pracovní oblastí.....	279
Zpracování interní tabulky řádek po řádku	282
Zpracování interní tabulky s hlavičkou.....	282
Zpracování interní tabulky s pracovní oblastí.....	287
Vymazání obsahu interních tabulek.....	288
Vymazání interní tabulky s hlavičkou.....	289
Vymazání pracovních oblastí a interních tabulek s pracovní oblastí	289
Ukázkový kód pro interní tabulku s hlavičkou.....	290
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	293
Sledování výstupu v nástroji ABAP Debugger.....	296
Ukázkový kód pro interní tabulku s pracovní oblastí.....	301
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	304
Sledování výstupu v nástroji ABAP Debugger.....	306

Kapitola 13

Modularizace programů 309

Přehled.....	310
Moduly zdrojového kódu	311
Procedury	313
Podprogramy	313
Funkční moduly.....	323
Paměťové oblasti pro přenos dat	335
Globální paměť systému SAP	335
Lokální paměť systému SAP	336
Paměť ABAP.....	336
Ukázkový kód pro modularizaci.....	337
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	342
Výstup	343
Ukázkový kód pro volání externího reportu.....	344
Poznámky ke zdrojovému kódu.....	349
Výstup	352

Příloha

Přehledy 353

Editor ABAP	354
Nástrojová lišta pro editaci zdrojového kódu	355
ABAP Debugger	356
Zkratky systému SAP	356

Rejstřík 359

Předmluva

Tato kniha je praktickým úvodem pro ty z vás, kteří se chtějí naučit programovat v jazyce ABAP. To je také hlavním účelem této knihy, vše ostatní je druhořadé. Proto tato kniha zjednodušuje věci tím, že minimalizuje počet technických a řídicích problémů, rovněž akceptuje jisté mezery, protože nemůže plně probrat téma programování v jazyce ABAP. Kniha se tedy omezuje na popis hlavního tématu a v jednotlivých kapitolách popisuje běžné problémy, aby oslovila zamýšlenou cílovou skupinu – programátory s malou nebo žádnou zkušeností s programováním v jazyce ABAP, členy týmůvých projektů, vývojáře projektů pro zavedení systému SAP atd. Tímto způsobem chce kniha oslovit nováčky ve světě jazyka ABAP.

Z tohoto důvodu nemůže tato kniha nahradit kurz základních principů systému SAP ani pokročilou literaturu o určitých tématech programování v jazyce ABAP. V žádném ohledu totiž nepodává vyčerpávající popis. Tato kniha vás má především seznámit se systémem SAP a motivovat k jeho používání. Vše nezbytné k dosažení tohoto cíle je dostatečně popsáno na příkladech, doplňujících informacích a výpisech zdrojového kódu.

Komu je tato kniha určena

Tato kniha je určena převážně programátorům pracujícím ve firmách, které právě implementují systém SAP. Rovněž je určena konzultantům a manažerům projektů, kteří chtějí porozumět zdrojovému kódu jazyka ABAP, aby mohli sami něco implementovat. V neposlední řadě knihu ocení studenti a učitelé, kteří jazyk ABAP vyučují.

Co se dozvíte

Přejdete od jednoduchého reportu jazyka ABAP, přes nejdůležitější úlohy údržby tabulek v nástroji ABAP Dictionary, až k modulárnímu řízení toku a složitým strukturám přenosu dat mezi reporty. K tomu budete napříč celou knihou používat ukázkový příklad fiktivního systému pro správu členů, napříč celou knihou, abyste si uměli teoretické poznatky snadno přenést do praxe. Tato kniha se tedy zaměřuje na popis a aplikaci znalostí programování v jazyce ABAP, nikoliv na problémy řízení.

Navigační pomůcky v této knize

V knize najdete několik prvků, které pomáhají zvýraznit užitečné informace. Názvy součástí uživatelského rozhraní u nástrojů pro práci s jazykem ABAP najdete v textu jak česky tak anglicky. Může se totiž stát, že se v praxi nesetkáte s českou lokalizací systému SAP a vývojového prostředí jazyka ABAP. Dále vám budou pomáhat následující ikony:



Tip

Zde najdete užitečné informace a triky, které vám mají usnadnit práci.



Poznámka

Poznámky popisují související témata, jiné zdroje k prozkoumání nebo věci, které byste si měli pamatovat.



Varování

Prosím dávejte pozor. Tato ikona vás varuje před běžnými problémy a chybami.



Příklad

Zde narazíte na scénáře a příklady z běžné praxe.



Další informace

Pokud vás daný problém zajímá hlouběji, zde najdete odkaz k dalším zdrojům informací.

Požadavky

Abyste mohli snadno používat to, co tato kniha popisuje, bylo by dobré, kdybyste splňovali některé základní požadavky. Optimálně byste měli znát některé základy systému SAP, jako například procházení hlavní nabídky. Určitě by vám učení usnadnila také znalost programování z jiných programovacích jazyků, znalost tvorby maker nebo skriptů. Kromě toho by se vám jistě hodil přístup a potřebná oprávnění k některému systému SAP, například R/3 nebo ERP. Systém mini-SAP by měl být dostačující.



Systém mini-SAP

Systém mini-SAP je obsažen v řadě knih nakladatelství SAP PRESS (<http://www.sap-press.com>). Můžete jej také koupit na stránkách společnosti SAP (<http://www.sap.com>). Systém mini-SAP poskytuje prostředí pro vývoj v jazyce ABAP, které budete při používání příkladů z této knihy potřebovat. Instalace mini-SAPu specializovaného na programování v jazyce ABAP – zkušební verze systému SAP NetWeaver 7.01 ABAP pro Windows – je součástí přiloženého DVD. Pro další platformy je možné si instalační soubory stáhnout z této adresy: <http://sapport.blogspot.com/2007/11/minisap-where-to-download-it.html>.

Co obsahuje tato kniha?

Kapitola 1 popisuje organizační a technickou strukturu systémů SAP a věci, které musíte vědět, než začnete používat jazyk ABAP. Kromě toho ukazuje rozdělení práce mezi běhovým prostředím a aplikačními programy a strukturu reportů jazyka ABAP.

Kapitola 2 nabízí přehled funkcí nástroje ABAP Dictionary. Na základě příkladu transparentní tabulky se naučíte vytvářet tabulku, vkládat a zobrazovat záznamy a vše, co k tomu budete potřebovat, zejména datové elementy, domény a technická nastavení.

V **kapitole 3** vytvoříte svůj první report v jazyce ABAP, uložíte jeho vlastnosti, napíšete zdrojový kód a spustíte tento report. Navíc se dozvíte o prvních příkazech jazyka ABAP a naučíte se jejich zápis.

V **kapitole 4** budete provádět základní aritmetické operace pomocí proměnných. Tato kapitola vás také seznámí s vlastnostmi datových objektů a rozdíly mezi kompatibilitou a konvertibilitou. Kromě toho popisuje některé užitečné triky, které lze použít k vylepšení formátu sestav.

V **kapitole 5** budete pracovat s textovými řetězci a budete provádět nejrůznější typy operací s řetězci. Naučíte se vyhledávat podřetězce a upravovat textové řetězce.

Kapitola 6 se zaměřuje na sledování toku programu a hledání chyb v programu. K tomuto účelu budete používat nástroj ABAP Debugger a jeho nejdůležitější režimy.

V **kapitole 7** rozšíříte a upravíte transparentní tabulku a dozvíte se o cizích klíčích. Navíc budete implementovat kontroly obsahu tabulky. K tomu budete používat pevné hodnoty v doméně, tabulky hodnoty a kontrolní tabulky. Kromě toho se dozvíte o specifických vlastnostech polí s měnou a množstvím.

V **kapitole 8** budete deklarovat časová pole a pole s datem, zpracovávat je a prozkoumávat jejich funkce. Pro lepší srozumitelnost používá tato kapitola spoustu příkladů, které jsou popsány a sledovány v nástroji ABAP Debugger.

Kapitola 9 popisuje, jak můžete upravovat obsah databázové tabulky, vkládat nové řádky do tabulky prostřednictvím příkazů jazyka ABAP a jak měnit a mazat existující řádky. Navíc tato kapitola pojednává o rizicích mazání a manipulace s daty.

Jednoduchá aplikace se začíná poněkud komplikovat – v **kapitole 10** budete provádět některá rozlišování případů, implementovat řídicí struktury a větve a dozvíte se o logických výrazech.

Kapitola 11 popisuje, jak můžete reportu předat vstupní hodnoty pro řízení toku na výběrové obrazovce. Budete vytvářet jednoduché a složité výběry a návrhovat výběrovou obrazovku na základě vašich vlastních požadavků. Kromě toho tato kapitola popisuje význam textových symbolů, zpráv a variant ve vztahu k výběrové obrazovce.

Kapitola 12 popisuje interní tabulky a jejich význam a různé formy. Dozvíte se, co to je řádek záhlaví a budete schopni rozlišit interní tabulku od pracovní oblasti, stejně tak se naučíte důležité příkazy pro zpracování řádků tabulky. Pro lepší srozumitelnost se tato kapitola zaměřuje také na sledování toku programu v nástroji ABAP Debugger.

Kapitola 13 popisuje modularizaci programů. Dozvíte se o modulech zdrojového kódu, interních a externích podprogramech a funkčních modulech. Dalším důležitým aspektem popisovaným v této kapitole je přenos dat a datových struktur do volaných modulů.

Ukázky kódu ke stažení

Abyste se vyhnuli zdlouhavému opisování zdrojového kódu, můžete si zdrojové kódy ukázkových výpisů stáhnout z webové stránky originálního vydání této knihy (Discover ABAP) na adrese <http://www.sap-press.com/product.cfm?account=&product=H1993>.

Do češtiny lokalizované zdrojové kódy jsou k dispozici na příloženém DVD.

Poznámka redakce českého vydání

Nakladatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu přeložilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresy:

Computer Press
redakce PC literatury
Holandská 8
639 00 Brno
nebo
knihy@cpress.cz

Další informace a případné opravy českého vydání knihy najdete na internetové adrese <http://knihy.cpress.cz/k1610>. Prostřednictvím uvedené adresy můžete též naši redakci zaslat komentář nebo dotaz týkající se knihy. Na vaše reakce se srdečně těšíme.

Poděkování

Rád bych využil této příležitosti, abych poděkoval své ženě a dětem. Museli se beze mě obejít dlouhou dobu a vyloučit mě z domácích prací, aby mi umožnili napsat tuto knihu.

Čtenářům bych popřál, aby si užili čtení této knihy a přeji vám mnoho úspěchů při učení jazyka ABAP.

Karl-Heinz Kühnhauser
Nuremberg