

XPLAIN

COMPACT DESKTOP DATABASE

Copyright (c) 1999 TU Delft / XPLAIN SYSTEMS B.V.

Versie 5.8
Oktober 1999

-
- XPLAIN is a registered trademark in the Benelux, licenced exclusively through Xplain Systems B.V.
 - LINUX is a trademark, licenced through Free Software Foundation Cambridge, MA.
 - UNIX is a registered trademark in the United States and other countries, licenced exclusively through X/Open Company Limited. X/Open is a Trademark of X/Open Company Limited in the UK and other countries.

© Copyright 1999 TU Delft, XPLAIN SYSTEMS B.V.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.

VOORWOORD

Vele jaren onderzoek bij de Faculteit der Technische Wiskunde en Informatica van de Technische Universiteit Delft heeft geresulteerd in het vooruitstrevende database management systeem: XPLAIN. Het systeem is gebaseerd op semantische datamodelleringsconcepten en maakt gebruik van moderne efficiënte opslagtechnieken. De semantische ontwerp-methodiek is opgenomen in de landelijke informatica opleidingen. Met versie 5.7 is Xplain het eerste semantische DBMS dat uitgebreide mogelijkheden kent voor recursieve queries.

Deze handleiding beschrijft het gebruik van versie 5.8 van het XPLAIN DBMS. Ze vormt een toelichting op een omvangrijk softwaresysteem met in totaal 400 opties verdeeld over een vijftigtal menu's. De handleiding is als volgt ingedeeld:

Deel I (INTRODUCTIE) bevat een inleiding tot de semantische database benadering en XPLAIN. Het geeft een globaal overzicht van de mogelijkheden en bewijst daarom goede diensten bij de eerste kennismaking met het systeem.

In deel II (BASISBEGRIPPEN) worden de concepten van de semantische datamodellering besproken. We raden u aan dit deel zeker door te lezen. De volgende delen gaan ervan uit dat de lezer bekend is met deze basisbegrippen.

In deel III (MANIPULATIETAAL) wordt de semantische datamanipulatietaal behandeld.

Deel IV (ALGEMEEN) geeft algemene informatie over de wijze waarop men XPLAIN binnenkomt en weer verlaat en de werking van specifieke toetsen.

Het gedeelte waarin databases gedefinieerd, gewijzigd of verwijderd kunnen worden, wordt behandeld in deel V (DATA DEFINITIE). De gebruiker kan kiezen tussen een interactieve dialogvorm en een commandovorm (DDL).

De verschillende mogelijkheden voor directe datamanipulatie in XPLAIN komen uitvoerig aan de orde in deel VI (DATA MANIPULATIE): Query, Generate en de Editor.

Deel VII (APPLICATIEGENERATOR) geeft een beschrijving van de mogelijkheden die de applicatiegenerator biedt: het definiëren, genereren en gebruiken van applicatie-schermen.

Deel VIII (AUTORISATIE MANAGER) geeft aan hoe verschillende rechten van gebruikers kunnen worden vastgelegd. Deel IX (RAPPORTGENERATOR) beschrijft de mogelijkheden om rapporten samen te stellen met de bijbehorende opmaakfaciliteiten.

Deel X (APPENDICES) bevat tenslotte de definitie van de warenhuis database die dikwijls als voorbeeld wordt gebruikt. Verder zijn opgenomen de syntaxis van de XPLAIN-datataal, XPLAIN-configuratie, een literatuuroverzicht en een index.

Onze hartelijke dank gaat uit naar alle studenten die een bijdrage hebben geleverd aan de ontwikkeling en bouw van XPLAIN.

Opmerkingen en suggesties zijn van harte welkom bij:

Dr.Ir. J.H. ter Bekke
E-mail: xplain@is.twi.tudelft.nl

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	ii
I. INTRODUCTIE	1
I.1. INLEIDING	1
I.2. KARAKTERISTIEKEN	2
I.3. THEORETISCHE ASPECTEN	3
I.3.1. Inleiding	3
I.3.2. Benaderingen	3
I.3.3. Begrippen	4
I.4. ARCHITECTUUR	8
I.4.1. Doelstellingen	8
I.4.2. Globale structuur	9
I.5. GEBRUIK VAN HET DBMS	11
I.5.1. Gegevensdefinitie	11
I.5.2. Gegevensmanipulatie	13
I.5.3. Panelgenerator	15
I.5.4. Picklistgenerator	17
I.5.5. Rapportgenerator	18
I.5.6. Data editor	18
II. BASISBEGRIPPEN	20
II.1. (BASIS)TYPEN	20
II.2. AGGREGATIE	21
II.3. GENERALISATIE	22
II.4. CONCEPTUEEL MODEL	26
II.5. OMKEERBAARHEID	26
II.6. RELATEERBAARHEID	27
II.7. ONTLEDINGSBOOM	28
II.8. NESTING	31
III. MANIPULATIETAAL	36
III.1. OVERZICHT	36
III.2. FORMATEN VAN CONSTANTEN	38
III.3. GET-OPDRACHT	38
III.3.1. Inleiding	38
III.3.2. Selectie van attributen	40

III.3.3. Selectie van instances	43
III.3.4. Welke voorwaarden zijn mogelijk?	45
III.3.5. Voorbeelden	49
III.3.6. Logische expressies	50
III.3.7. Rekenkundige expressies	52
III.3.7.1. Attributselectie	53
III.3.7.2. Instance-selectie	54
III.3.8. Wiskundige functies	55
III.3.9. Set-functies	64
III.3.10. Stringfuncties	68
III.3.11. Datumfuncties	70
III.3.12. Conversiefuncties	71
III.3.13. Systeemvariabelen	71
III.4. VALUE-OPDRACHT	72
III.4.1. Inleiding	72
III.4.2. Zonder set-functie	72
III.4.3. Met set-functie	74
III.4.4. Met input-functie	74
III.4.5. Gebruik van variabelen	75
III.5. EXTEND-OPDRACHT	77
III.5.1. Inleiding	77
III.5.2. Extensie zonder set-functie	78
III.5.3. Extensie met set-functie	80
III.6. VOORBEELDEN	84
III.7. INSERT-OPDRACHT	86
III.8. DELETE-OPDRACHT	88
III.9. UPDATE-OPDRACHT	88
III.10. CASCADE-OPDRACHT	89
III.11. SPECIALISATIE	90
III.12. ROL-ATTRIBUTEN	93
III.13. PRESENTATIE VAN QUERY RESULTATEN	95
III.14. NEWLINE-OPDRACHT	96
III.15. ECHO-OPDRACHT	97
III.16. COMMENTAAR IN QUERIES (#-OPDRACHT)	97
IV. ALGEMEEN	98
IV.1. IN/UITLOGGEN	98
IV.2. GLOBALE MENUSTRUCTUUR VAN XPLAIN	99
IV.3. DIALOOGAFHANDELING	100
IV.4. EDITING FACILITEITEN	101
IV.4.1. String editor	102
IV.4.2. Schermopmaak	103
IV.4.3. Editing	103

IV.4.3.1. Pijltoetsen	103
IV.4.3.2. <Enter>-toets	104
IV.4.3.3. <Tab>-toets	105
IV.4.3.4. <Return>-toets	105
IV.4.3.5. <Delete>-toets	106
IV.4.3.6. <Backspace>-toets	106
IV.4.3.7. Teksttoetsen	107
IV.5. SYSTEEMGRENZEN	108
V. DATA DEFINITIE	109
V.1. NEW (voeg database toe)	110
V.2. DELETE (verwijder database)	111
V.3. RENAME (wijzig databasenaam)	112
V.4. SELECT (selecteer database)	112
V.4.1. DIALOGUE (interactieve datadefinitie)	114
V.4.1.1. ADD (toevoegen (basis)typen)	114
V.4.1.2. DELETE (verwijderen (basis)typen)	120
V.4.1.3. MODIFY (wijzigen (basis)typen)	121
V.4.1.3.1. RENAME (wijzigen (basis)typenaam)	121
V.4.1.3.2. DOMAIN (wijzig domein en/of waardebeperking)	122
V.4.1.3.3. PREFIX (wijzig rolnaam/prefix)	123
V.4.1.3.4. RELATION (wijzig specialisatie <-> aggregatie)	124
V.4.1.3.5. ADD (toevoegen van attribuut aan een type)	124
V.4.1.3.6. DELETE (verwijderen van attribuut uit een type)	125
V.4.1.3.7. MODEL (toon databasemodel)	126
V.4.1.4. MODEL (toon databasemodel)	126
V.4.1.5. RELATE (toon gerelateerde typen)	127
V.4.1.6. LOOKUP (toon onderliggende typen)	127
V.4.2. COMMANDS (datadefinitie d.m.v. opdrachten)	128
V.4.2.1. Base-opdracht	129
V.4.2.2. Type-opdracht	130
V.4.2.3. Init-opdracht	131
V.4.2.4. Constant-opdracht	134
V.4.2.5. Assign-opdracht	134
V.4.2.6. Expressies	134
V.4.2.7. Purge-opdracht	135
V.4.2.8. #-opdracht (opname van commentaar)	136
V.4.2.9. Foutmeldingen bij verwerking opdrachten	136
V.4.3. MODEL (toon databasemodel)	139
V.4.4. LISTING (verwerken databasemodel)	139
V.4.5. CLEAR (verwijderen van datadefinities)	139

VI. DATA MANIPULATIE	140
VI.1. INLEIDING	140
VI.2. QUERY (definitie, opslag en gebruik van queries)	142
VI.2.1. EXECUTE (query uitvoeren)	144
VI.2.2. EDIT (query-EDIT-menu)	144
VI.2.2.1. TEXT (definiëren of wijzigen van query-tekst)	145
VI.2.2.2. SAVE	145
VI.2.2.3. SEARCH	145
VI.2.2.4. REPLACE	146
VI.2.2.5. JUMP	146
VI.2.2.6. DELETE	147
VI.2.2.7. BUFFER	147
VI.2.2.7.1. BUFFER, INSERT	147
VI.2.2.7.2. BUFFER, SELECT	147
VI.2.2.7.3. BUFFER, SHOW	148
VI.2.2.8. READ	148
VI.2.2.9. OUTPUT	149
VI.2.2.10. IMPORT	149
VI.2.2.11. RELATE	149
VI.2.2.12. LOOKUP	149
VI.2.2.13. MODEL	149
VI.2.2.14. HELP	149
VI.2.2.15. DML-HELP	149
VI.2.3. NEW	149
VI.2.4. COPY	150
VI.2.5. MODEL	150
VI.2.6. NOTRACE	150
VI.2.7. TRACE	150
VI.2.8. REPORT	150
VI.2.9. RESULT	150
VI.2.10. CHECK	151
VI.2.11. DELETE	151
VI.2.12. RENAME	151
VI.2.13. DELEXT (DELeTe EXTensie)	151
VI.2.14. KEEPEXT (KEEP EXTensie)	151
VI.2.15. HISTORY	151
VI.3. QUICKGEN (dynamische applicatiegenerator)	151
VI.3.1. Type-selectiescherm	151
VI.3.2. Gebruik van een gegenereerd panel (algemeen)	153
VI.3.3. EXIT applicatie	155
VI.3.4. Blader-commando's en FILTER-optie	155
VI.3.4.1. >-commando	156
VI.3.4.2. >>-commando	156
VI.3.4.3. <-commando	156

VI.3.4.4. <<-commando	157
VI.3.4.5. TOP >>-commando	157
VI.3.4.6. FILTER-optie	157
VI.3.4.6.1. EDIT Filter	159
VI.3.5. Acties en controles in een applicatie	161
VI.3.5.1. Invullen van velden	162
VI.3.5.2. INSERT instance(s)	163
VI.3.5.3. UPDATE attribuutwaarde(n)	166
VI.3.5.4. DELETE instance(s)	169
VI.3.6. CLEAR instance(s)	170
VI.3.7. Selecteer current instance	171
VI.3.8. RESULTAATVERWERKING	171
VI.3.9. HELP bij applicatie-menu	172
VI.4. EDITOR (manipulatie op één type)	172
VI.4.1. a-commando (attribuutkeuze)	173
VI.4.2. i-commando (insert instance)	173
VI.4.3. d-commando (delete instance)	174
VI.4.4. c-commando (change attribuutwaarde)	174
VI.4.5. s-commando (search instance)	174
VI.4.6. l-commando (list instance)	175
VI.4.7. + commando (verder bladeren)	175
VI.4.8. – commando (terug bladeren)	175
VI.4.9. n-commando (next instance)	175
VI.4.10. lt-commando (list typedefinitie)	175
VI.4.11. h-commando (help-scherm)	176
VI.4.12. <Return>-commando (verlaat editor)	176
VII. PANELGENERATOR	177
VII.1. INLEIDING	177
VII.2. PANELS	178
VII.3. MENUSTRUCTUUR VAN DE PANELGENERATOR	183
VII.3.1. Menuscherf van de panelgenerator	183
VII.3.2. EXIT panelgenerator	184
VII.3.3. NEW panel	184
VII.3.4. MODIFY panel	184
VII.3.5. USE panel	185
VII.3.6. QUICKGEN (dynamische panelgenerator)	185
VII.3.6. RENAME panel	185
VII.3.7. COPY panel	186
VII.3.8. DELETE panel	186
VII.3.9. HELP bij het panelgenerator-menu	187
VII.4. PANELDEFINITIE	187
VII.4.1. Paneleditor-menuscherf	187

VII.4.1.1.	EXIT paneleditor-menu	187
VII.4.1.2.	EDIT panel	188
VII.4.1.3.	SAVE paneldefinities	188
VII.4.1.4.	USE panel	188
VII.4.1.5.	SHOW panelstructuur	189
VII.4.1.6.	VIEW databasemodel	190
VII.4.1.7.	HELP bij het paneleditor-menu	190
VII.4.2.	Paneleditor	191
VII.4.2.1.	EXIT paneleditor	192
VII.4.2.2.	DEFINE type/attribuut/picklist/aantal instances	193
VII.4.2.2.1.	EXIT bij DEFINE	194
VII.4.2.2.2.	DEFINE TYPE	194
VII.4.2.2.3.	DEFINE PICKLIST	198
VII.4.2.2.4.	DEFINE ATTRIBUUT	198
VII.4.2.2.5.	EDIT aantal instances	201
VII.4.2.3.	INS/DEL LINE	203
VII.4.2.3.1.	EXIT INS/DEL LINE	204
VII.4.2.3.2.	INSERT LINE ABOVE	204
VII.4.2.3.3.	DELETE LINE	204
VII.4.2.4.	HELP bij de paneleditor	204
VII.4.2.5.	<Return>-toets	205
VII.4.2.6.	<Delete>-toets	205
VII.4.2.7.	<Backspace>-toets	205
VII.4.2.8.	<Enter>-toets	205
VII.4.3.	Ontwerprichtlijnen	206
VII.4.4.	Gevolgen van een panel voor het model	208
VII.4.5.	Beperking van één accesstype	208
VII.5.	PICKLISTEN	209
VII.5.1.	Picklist-menuscherm	209
VII.5.2.	EXIT picklist-menu	209
VII.5.3.	NEW picklist	211
VII.5.4.	MODIFY picklist	211
VII.5.5.	REFER naar picklist	211
VII.5.6.	RUN-TIME picklist	212
VII.5.7.	HELP bij het picklist-menu	212
VII.6.	PICKLISTDEFINITIE	212
VII.6.1.	Picklisteditor-menuscherm	212
VII.6.1.1.	EXIT picklisteditor-menu	213
VII.6.1.2.	EDIT picklist	213
VII.6.1.3.	SAVE picklistdefinities	214
VII.6.1.4.	SHOW picklist structure	214
VII.6.1.5.	VIEW databasemodel	215
VII.6.1.6.	HELP bij het picklisteditor-menu	216
VII.6.2.	Picklisteditor	216
VII.6.2.1.	EXIT picklisteditor	218

VII.6.2.2. DEFINE attribuut of aantal instances	218
VII.6.2.2.1. EXIT bij DEFINE	219
VII.6.2.2.2. DEFINE ATTRIBUUT	219
VII.6.2.2.3. EDIT aantal instances	219
VII.6.2.3. INS/DEL LINE	219
VII.6.2.4. HELP bij de picklisteditor	219
VII.6.2.5. <Return>-toets	219
VII.6.2.6. <Delete>-toets	219
VII.6.2.7. <Backspace>-toets	219
VII.6.2.8. <Enter>-toets	219
VII.6.3. Ontwerprichtlijnen	220
VII.6.4. Gevolgen van een ontworpen picklist voor het model	221
VII.7. PANELGEBRUIK	222
VII.7.1. USE PANEL-menuscherm	222
VII.7.2. EXIT bij USE PANEL	224
VII.7.3. Blader- en FILTER-opties	224
VII.7.3.1. >-optie	225
VII.7.3.2. >>-optie	226
VII.7.3.3. <-optie	226
VII.7.3.4. <<-optie	227
VII.7.3.5. TOP >>-optie	227
VII.7.3.6. CASCADE/RESTRICT schakelaar	228
VII.7.3.7. FILTER-optie	228
VII.7.3.7.1. EDIT Filter	230
VII.7.4. Selecteer current instance	232
VII.7.5. Acties en controles in een panel (zie ook VI.3.5.)	232
VII.7.5.1. Invullen van velden	233
VII.7.5.2. INSERT instance(s)	234
VII.7.5.3. UPDATE attribuutwaarde(n)	238
VII.7.5.4. DELETE instance(s)	240
VII.7.6. CLEAR instance(s)	241
VII.7.7. VERWERK panel	242
VII.7.8. HELP bij USE PANEL	242
VII.8. PICKLISTGEBRUIK	243
VII.8.1. USE PICKLIST-menuscherm	243
VII.8.2. EXIT bij USE PICKLIST	245
VII.8.3. SELECT bij USE PICKLIST	245
VII.8.4. Blader- en FILTER-opties	245
VII.8.5. Selecteer current instance	245
VII.8.6. Acties en controles in een picklist	245
VII.8.6.1. Invullen van velden	246
VII.8.6.2. INSERT instance(s)	246
VII.8.6.3. UPDATE attribuutwaarde(n)	246
VII.8.6.4. DELETE instance(s)	246
VII.8.7. CLEAR instance(s)	246

VII.8.8. VERWERK picklist	246
VII.8.9. HELP bij USE PICKLIST	246
VIII. AUTORISATIEMANAGER	247
VIII.1. INLEIDING	247
VIII.2. CONCEPTEN IN DE AUTORISATIEMANAGER	248
VIII.3. GEBRUIK VAN DE AUTORISATIEMANAGER	251
VIII.3.1. USER: manipulaties op gebruikersrechten	252
VIII.3.2. SELECT: wijzigen van de brongroep	253
VIII.3.3. GROUP: manipulaties op subgroepen	254
VIII.3.4. DATABASE: manipulaties op databases	255
VIII.3.5. TYPE: manipulaties op typen/attributen	257
VIII.3.5.1. GRANT (rechten verlenen op typen)	259
VIII.3.5.2. REVOKE (rechten intrekken op typen)	261
VIII.3.5.3. GRALL (GRant ALL op samengesteld type)	263
VIII.3.5.4. REVALL (REVoKe ALL op samengesteld type)	263
VIII.3.5.5. LIST (permissies op typen/attributen)	264
VIII.3.5.6. PRINT (permissies op typen/attributen)	264
VIII.3.5.7. PAGING	264
VIII.3.6. DEFAULTS	266
IX. RAPPORTGENERATOR	265
IX.1. INLEIDING	265
IX.2. RAPPORTMENU	266
IX.2.1. NEW	266
IX.2.2. INSERT	267
IX.2.3. FIND	267
IX.2.4. SELECT	267
IX.2.5. RENAME	267
IX.2.6. REMOVE	267
IX.2.7. PRINT	267
IX.2.8. EXPORT	268
IX.2.9. IMPORT	268
IX.2.10. SUBTRACT	268
IX.2.11. JOIN	268
IX.2.12. DOCUMENT	270
IX.3. RAPPORTEDITOR	270
IX.3.1. SEARCH	270
IX.3.2. TEXT	271
IX.3.3. JUMP	271
IX.3.4. SAVE	271

IX.3.5. SORT	271
IX.3.6. HEADER	271
IX.3.7. FOOTER	271
IX.3.8. TABSET	271
IX.3.9. REPLACE	272
IX.3.10. REMOVE	272
IX.3.11. BUFFER	272
IX.3.12. APPEND	272
IX.3.13. UNIQUE	272
IX.3.14. STRIP	272
X. APPENDICES	275
X.1. WARENHUIS DATABASE	275
X.2. SYNTAX VAN DE XPLAIN DATATAAL	276
X.2.1. DATA DEFINITIE	276
X.2.2. DATA MANIULATIE	285
X.3. INSTALLATIE EN CONFIGURATIE	294
X.3.1. Installeren van XPLAIN	294
X.3.2. Configureren van XPLAIN	294
X.3.3. Opstartparameters van XPLAIN	294
X.3.4. Problemen tijdens gebruik van XPLAIN	295
X.4. LITERATUUR	297
X.5. INDEX	298