



Oracle Application Express 5.1

Fundamentals 1

Learco Brizzi / Nico Klaver

Oracle APEX Development
Itium, rev. 2.0



0: APEX Doelstellingen voor de cursus

Aan het eind van de cursus kunt u:

APEX gebruiken voor het maken van een HTML-gebaseerde applicatie die vanuit de database gegenereerd wordt.



Introductie

- **Itium**
 - **Detachering**
 - **Projecten**
 - **Beheer**
 - **www.apex-plugin.com / www.apex-cloud.com**
- **Nico Klaver, ervaring met Oracle sinds 1989**
 - **Designer**
 - **Reports**
 - **Forms**
 - **PL/SQL**
 - **(WebDB/HTMLDB) APEX**
 - **E-Business Suite**
 - **SOA Suite**
 - **HTML/CSS**
 - **Javascript**
- **Cursisten?**



1: APEX Introductie (1)

Instructies en oefeningen

Cursusomgeving (Locale installatie)

Apex Geschiedenis



1: APEX Introductie (2)

Geen aparte licentie nodig

Basis: Oracle database

DBMS Hosted Web Application Framework:

De database genereert de HTML, JavaScript en CSS voor de browser.



1: APEX Introductie (3)

Geschiedenis, de verschillende namen van APEX:

- Flows
- Project Marvel
- HTML DB
- APEX: Application Express



1: APEX Introductie (4)

APEX in de Praktijk

- asktom.oracle.com
- APEX zelf
- shop.oracle.com
- Vooral veel backoffice toepassingen.



1: APEX Introductie, fora & communities

Oracle Application Express (APEX) in Database Application Development

ANNOUNCEMENT: Welcome to the Oracle Application Express Discussion Forum! Show Details

Log in to follow, share, and participate in this community.

WELCOME

joekallman-Oracle 10

Have a question, answer, or idea for Oracle Application Express? Then you are in the right place. Join one of the most vibrant and growing communities Oracle has to offer! And start building beautiful, fast, scalable, and modern Web applications on the Oracle Database

FEATURED CONTENT

Oracle Application Express 5.1.1 now available
2 days ago
by joekallman-Oracle

SPACE TREE

- Packaged Applications

RECENT CONTENT

- Interactive report as source for mass update
34 minutes ago
by jety0815
- Is there any way to load specific sheet excel file (xlsx) data into table in apex
35 minutes ago
by 3425020
- Convert table row to Apex collection column
48 minutes ago
by 3063047
- IG doesn't display properly inside tab container
3 hours ago
by pkpanda
- Master detail IG, detail IG's doesn't refresh in tab container
3 hours ago
by pkpanda

JOIN APEX.WORLD TODAY!

Register at apex.world today! apex.world is the center of everything APEX - jobs, tutorials, Twitter feeds, newsletters, plug-ins, and more!

INDIVIDUAL LEADERS

1st	fac586	152,810 Points
2nd	Kiran Pawar	66,055 Points
3rd	Mahmoud_Ra...	44,610 Points
4th	PMON	35,065 Points
5th	swesley_perth	30,715 Points
6th	Patrick Wolf-O...	27,905 Points
	Jitendra	



1: APEX Introductie: apex.world

apex.world apex.world Feedback Contact Register Login

Home Beginners Jobs & Trainings Meetings Plug-ins Community

Slack

#_general Get your Slack invite!

Do we have a step-by-step tutorial about JasperReports in APEX? This thing would be very helpful for me.
07-Apr-2017 10:02:AM by wojciechowska

Hello apex beginner here, Struggling with oracle wallet, I'm trying to send an e-mail via Office365. -What I've done: I created a test oracle wallet using the Wallet Manager, and saved it in the default location, which in my case was... "D:\oracle\product\11.2.0\dbhome_1\BIN\owm\wallets\Administrator" On the Instance settings of APEX_ADMIN, I wrote down the wallet path... so in my case... "file:D:\oracle\product\11.2.0\dbhome_1\BIN\owm\wallets\Administrator" When I try to send an e-mail with my apex application...I get the error "ORA-28759: failure to open file"... What have I done wrong? Any help would be appreciated! Thanks in advance :slightly_smiling_face: APEX ver: 5.0.4 Oracle ver: 11.2.0.3
07-Apr-2017 08:23:AM by zootolo

I do it by dynamic action, when I click a button, I use Set Value true action.
07-Apr-2017 07:15:AM by wojciechowska

It's overall just better to ask in one channel. Also, it's in our community guidelines :slightly_smiling_face: Thank you!
06-Apr-2017 11:40:PM by trent

By posting in two channels, not only does it clutter things up, but it can fragment the conversation. e.g. one person answers in one channel, someone else in another
06-Apr-2017 11:39:PM by trent

Hi @castrogeneris. Please try just posting questions in one channel only. @juergen.schuster
06-Apr-2017 11:36:PM by trent

Also, please forgive my newbie questions. I am working alone on this project and still need much help which is always appreciated.
06-Apr-2017 09:28:PM by franklinjr

News

Tags search text

Juergen Schuster Other
Newsletter #10 is out!
Newsletter
Link
01-Apr-2017 14:11:34 by Juergen Schuster

Farzad Soltani Other
Member of the Month March for 2 Plug-ins and 2 Blog Posts
Member of the Month
Link
01-Apr-2017 14:08:30 by Juergen Schuster

Joel Kallman Other
US Army uses APEX
Press
Link
06-Apr-2017 18:42:43 by Juergen Schuster

Joel Kallman Other
Nice APEX Architecture / Workflow
Link
06-Apr-2017 14:48:01 by Juergen Schuster

Marko Gorički Forms, JavaScript
Show number formatting while you typing
Forms, JavaScript
Link
06-Apr-2017 07:56:25 by Juergen Schuster

Trent Schaefer Debugging, JavaScript
Debug you JavaScript Code in APEX
Debugging, JavaScript
Link

Tweets by @orclapexworld

Follow 701 followers Tweet #orclapexworld

orclapexworld Retweeted
Joel R. Kallman @joelkallman
US Army Reserve uses...#orclapex!
g1army.pentagon.mil/Featured%20New...
FOR OFFICIAL USE ONLY

Reserve Component Automation (RCA) Program
Alliant Contract #GS00Q-09BGD0037
RCAS TO #GST0013AJ0065
Software User Manual (SUM) for the Standard
Installation/Division Personnel System (SIDPERS)
SIBXweb
19h

orclapexworld Retweeted
Joel R. Kallman @joelkallman
"Designed by Oracle, #orclapex provides faster and more secure database connections by running directly on Oracle."
19h



1: APEX Introductie

Twitter

#oracleapex

#oracleapexworld



1: APEX Introductie

Key features:

- Reporting: snel genereren van rapportage
- Forms: wizard voor het genereren van schermen, op basis van tabellen, views of procedures
- Look & Feel: presentatie apart van de applicatielogica
- Veiligheid: zowel openbare als beveiligde websites



1: APEX Introductie

Voordelen:

- Lage operationele kosten
- Verkorte bouwtijd
- Licentievrije software
- 100% database
- Schaalbaarheid



1: APEX Introductie

Nadelen:

- Framework
- Ontwikkeling gebonden aan regels en kaders
- Initiële toename in ontwikkeltijd



Statement of Direction

Oracle Application Express 5.2

- New Create App Wizard / Blueprints - Allows creation of more advanced pages like Dashboards, Filter Reports, and so forth. Also enables adding out-of-the-box features, such as access control, notifications, feedback, and more. Blueprints represent an application definition in JSON format allowing for easy editing, and copy / paste operations.
- New Remote SQL Data Access - Extend common components such as Reports, Charts, and Calendars to use remote SQL (Using ORDS), eliminating the need for database links.
- REST Service Consumption - Provide declarative methods to define references to external REST APIs and generic JSON data feeds and to use these references as data sources for Reports, CHarts, and Calendars.
- New REST Workshop - Provide declarative methods to support the development of ORDS enabled REST web services, taking advantage of the latest features and functionality of ORDS.
- Interactive Grid enhancements - Add additional capabilities such as URL based filtering, Dynamic Action support, Auto-complete item type, and general UI improvements.
- Upgrade Oracle JET and jQuery - Adopt the most recent versions of the integrated JavaScript libraries (JET 4.0) to take advantage of new Data Visualizations such as Gantt charts, Pyramid, and Box Plot, plus new Form widgets and controls.
- Universal Theme enhancements for mobile devices - Improved support for smaller screens and introduction of mobile-optimized components to allow for easier migration from jQuery Mobile apps to Universal Theme based apps.
- New Authentication - OAuth2 authentication for APEX Applications and the APEX Development Environment.



Hoe werkt het?

Technologische basis (onafhankelijk van APEX)

URL browser request

|

Webserver (EPG / OHS / ORDS)

|

Database stored procedure call (grant execute to public)

|

htp package

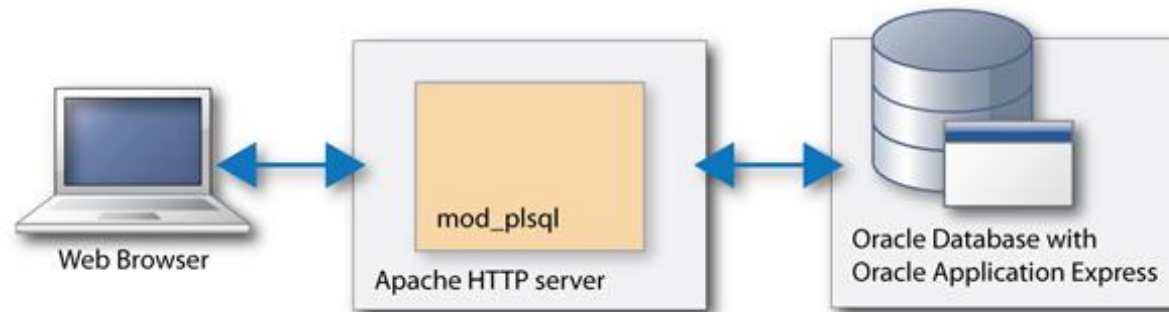
|

HTML terug naar de browser (rendering)



Architectuur (MOD_PLSQL)

- Oracle HTTP Server (OHS) met Apache / MOD_PLSQL
- Fusion Weblogic / Web Tier / Oracle HTTP Server (Apache, MOD_PLSQL)
- Op dezelfde machine of op een aparte webserver (licenties!)

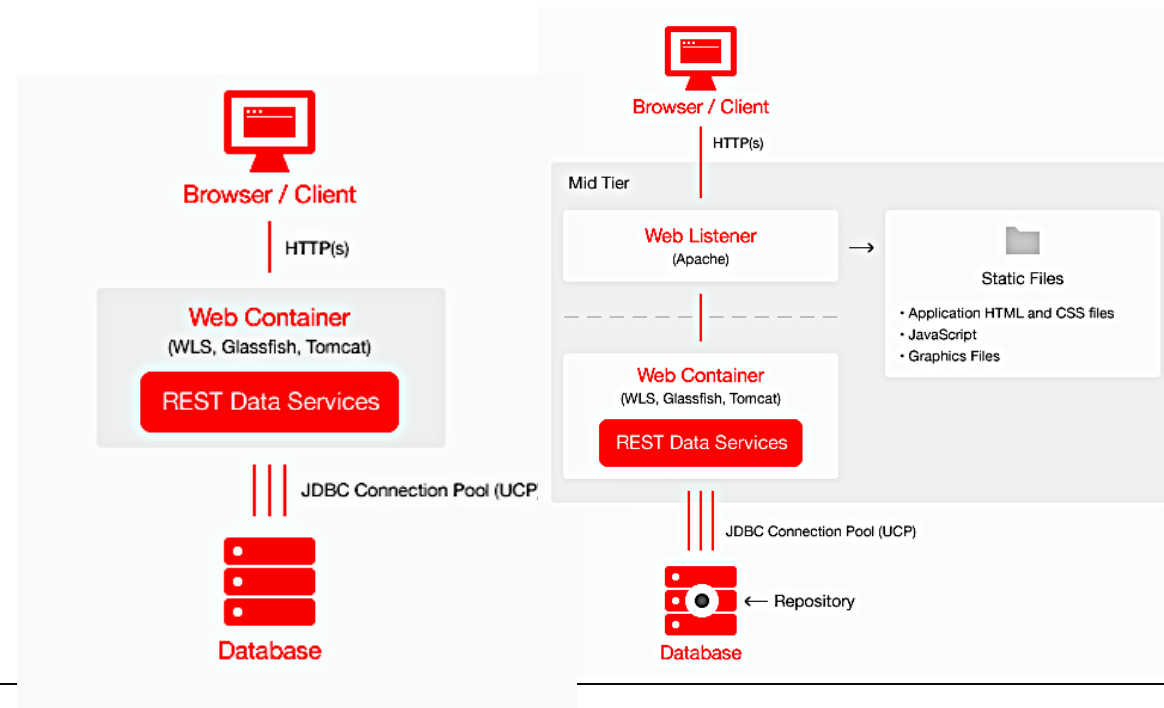


- 'mooie url' makkelijk mogelijk (rewrite regels)
- Niet meer ondersteund voor hogere versies van Oracle HTTP server
- Configuratie via DAD
- Maakt voor security gebruik van `wwv_flow_epg_include_mod_local`, via dad: `PlsqlRequestValidationFunction`



Architectuur (ORDS)

- Java, in J2EE Web Server, al dan niet gratis (Weblogic Server, Glassfish, and Tomcat), Standalone
- Security: wv_flow_epg_include_mod_local of een lijst in de Listener
- Configuratie in SQL Developer
- Verbeterde security en performance / RESTful webservice
- Aanvullende functionaliteit
- NoSQL / JSON 12c
- Oracle recommendation
- Gratis



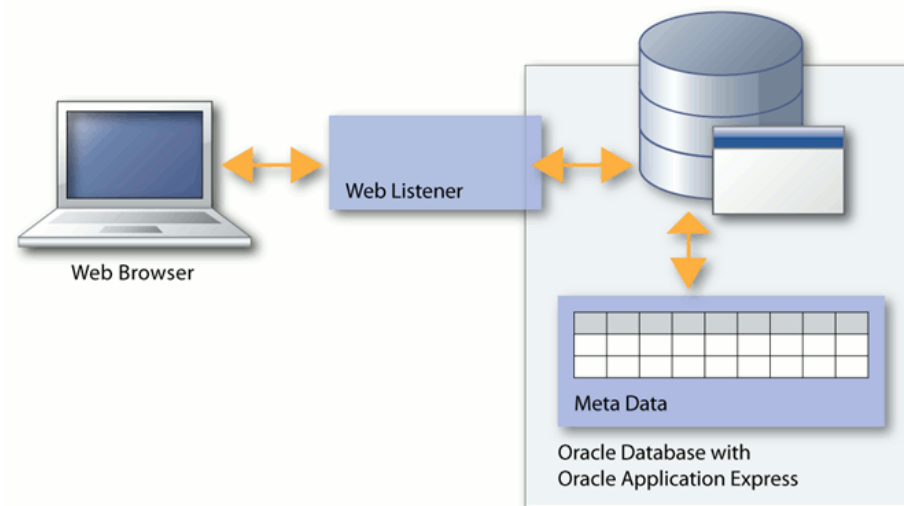


Architectuur

- Metadata repository
- Engine
- Alle HTML wordt runtime gegenereerd

(APEX 5.1)

- 442 tabellen
- 279 PL/SQL packages en 500.000+ regels code
- Geen Java (op ORDS na)





APEX

- **APEX applicatie - Database interactie**

- ① ANONYMOUS / APEX_PUBLIC_USER (minimale rechten)
- ② APEX_xxxxxx (Repository)
- ③ sys.dbms_sys_sql.parse_as_user (undocumented)

It works the same as DBMS_SQL would however it has an additional entry point "parse as user" that allows you to parse a SQL statement as any other user in the database. That statement will be executed with their privileges. That makes this package an EXTREMELY powerful package. (askTom)

- ④ Schema / objecten

- **Beheer:**

- APEX Administration Services: Instance - Administrator
- APEX: Binnen workspace – Administrator

- **Development:**

- In Workspace: APEX Application Builder

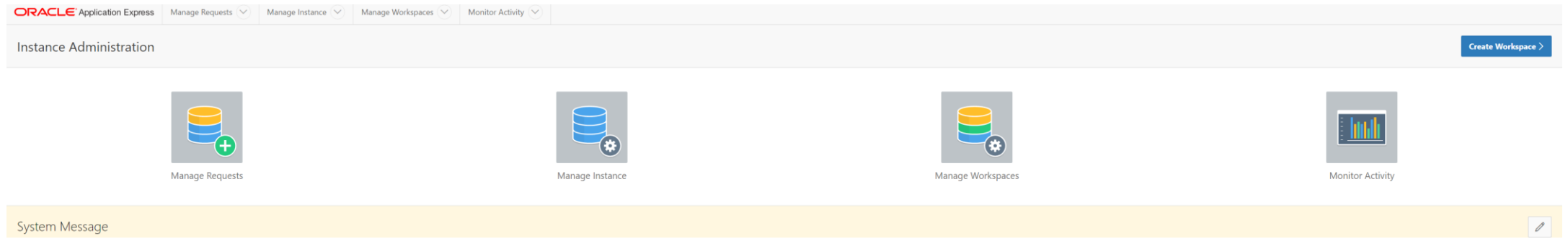


1: APEX Installatie

- Apex Software (script)
 - DB bevat standaard meestal een wat oudere versie.
 - Oracle 12C
 - Installeren op de container of plugable database
- Web/Applicatie server



2: APEX Inrichting (Workspace)

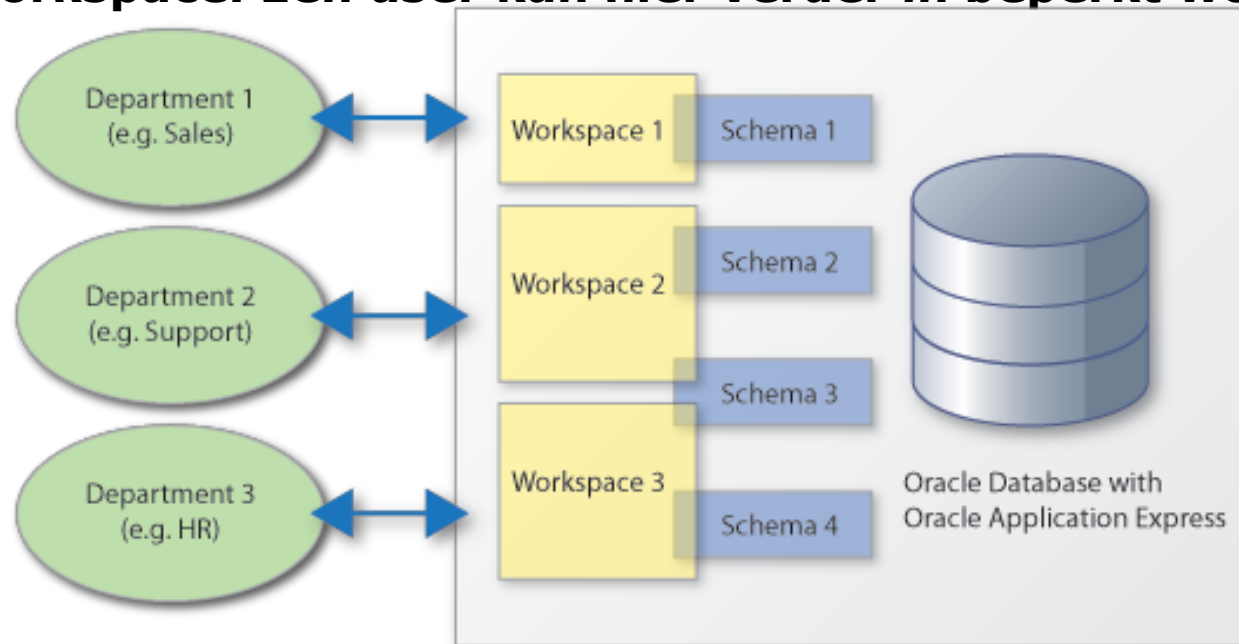


- Security container
- Verbinding met de database
 - Parsing schema
 - Secundaire schema's



Workspaces – schemas – applications

- In APEX kunnen meerdere workspaces worden gemaakt door de APEX instance administrator (internal/admin).
- Een workspace kan worden gebaseerd op 1 of meerdere database schema's.
- Binnen een workspace kunnen meerdere applicaties worden gemaakt.
- Binnen een workspace zijn 3 soorten gebruikers te onderscheiden workspace administrators, developers en users.
- Een applicatie heeft betrekking op de schema's van een workspace. Een user kan hier verder in beperkt worden.





1: APEX Inrichting (Gebruikers)

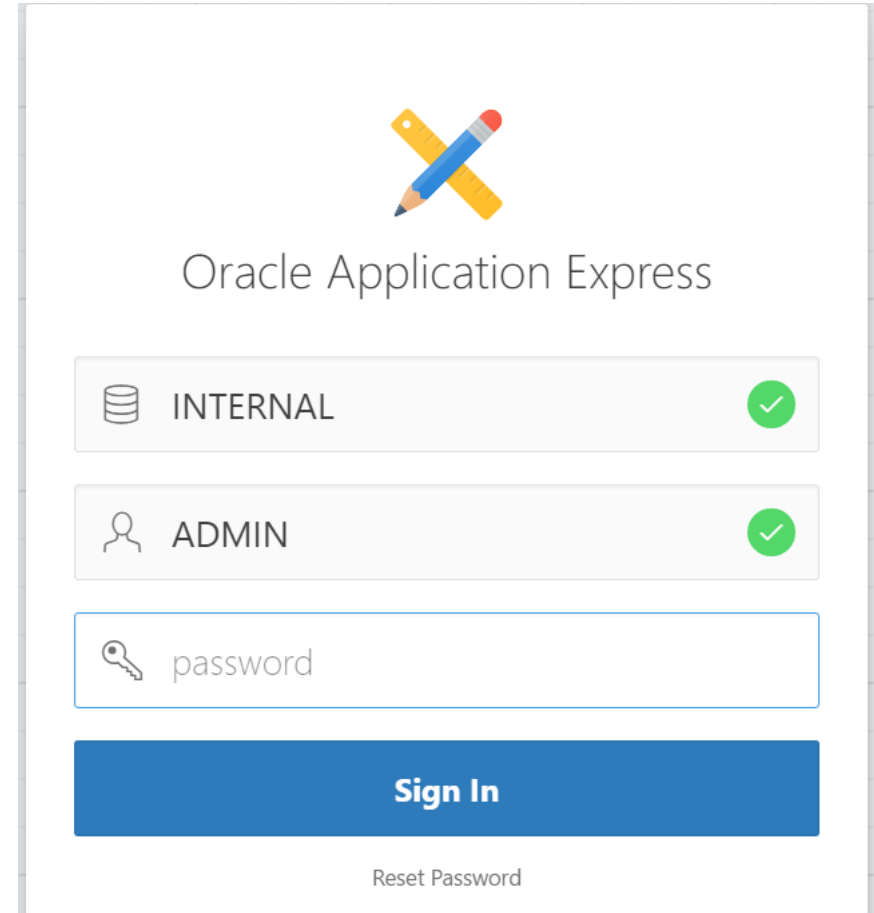
- Workspace administrators
- Developers
- End users
- APEX administrators



2: APEX Installatie & Inrichting

Benodigdheden om in te loggen:

- Workspace
- UserID
- Password

A screenshot of the Oracle Application Express login interface. At the top center is a logo consisting of two crossed pencils, one yellow and one blue. Below the logo is the text "Oracle Application Express". There are three input fields: the first contains "INTERNAL" with a database icon and a green checkmark; the second contains "ADMIN" with a person icon and a green checkmark; the third contains "password" with a key icon. Below these fields is a large blue "Sign In" button. At the bottom center is a link for "Reset Password".

Oracle Application Express

INTERNAL ✓

ADMIN ✓

password

Sign In

[Reset Password](#)



2: APEX Installatie & Inrichting

4 hoofdgebieden:

- Create
- Import
- Dashboard
- Workspace Utilities



Create



Import



Dashboard



Workspace Utilities



1: Vragen

Oefeningen Hoofdstuk 1 & 2

1. Richtlijnen voor het lezen van de documentatie en de oefeningen; conventions
2. Aanmaken workspace en gebruiker.
3. Tabbladen in uw ontwikkel omgeving
4. Veelgebruikte knoppen



3: SQL Workshop

Doelstelling

- Het SQL-onderdeel van APEX
- Scripts
- Object browser
- Utilities



3: SQL Workshop

ORACLE Application Express Application Builder SQL Workshop Team Development Packaged Apps



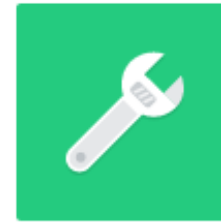
Object Browser



SQL Commands



SQL Scripts



Utilities



RESTful Services

Recently Created Tables	Recent SQL Commands
EBA_UT_CHART_PROJECTS 3 days ago	drop FUNCTION "RET_TAB" / 3 days ago



3: SQL Workshop

5 knoppen (1):

Object Browser: de structuur van de database-objecten in detail

SQL Commands: hiermee kunnen SQL- en PL/SQL-statements direct vanaf een command-line worden uitgevoerd binnen de APEX-omgeving

SQL Scripts: hiermee kunnen SQL- en PL/SQL-scripts uitgevoerd en aangemaakt worden binnen de APEX omgeving



3: SQL Workshop

5 knoppen (2):

Utilities: Raadplegen APEX-metadatas

RESTful Services: opbouwen van web services conform de RESTful standaard



3: SQL Workshop: SQL Scripts

Beheer van SQL en PL/SQL-scripts

Controle op correctheid, qua syntax en volgorde

SQL Scripts

Search: Go Grid View Table View Actions Delete Checked Upload > Create >

<input type="checkbox"/>	Edit	Owner	Name	Created	Updated By	Updated	Bytes	Results	Run
<input type="checkbox"/>		VICTOR@BAXSPACE.NL	apex_50_fund_1_std.sql	7 days ago	VICTOR@BAXSPACE.NL	3 days ago	25,260	4	
<input type="checkbox"/>		VICTOR@BAXSPACE.NL	return_select_statement	3 days ago	VICTOR@BAXSPACE.NL	3 days ago	232	3	
<input type="checkbox"/>		VICTOR@BAXSPACE.NL	t_raise_salary.sql	4 days ago	VICTOR@BAXSPACE.NL	4 days ago	204	7	



3: SQL Workshop: SQL Scripts

Scripts kunnen worden geupload door middel van het volgende scherm...

Na upload kunnen scripts gerund worden, waarna kan worden gecontroleerd of een en ander correct is verlopen.

A screenshot of the 'Upload Script' dialog box in SQL Developer. The dialog has a title bar with 'Upload Script' and a close button (x). It contains three main fields: a file selection field with a red asterisk, a 'Script Name' text input field, and a 'File Character Set' dropdown menu. The file selection field shows 'Choose File' and 'No file chosen' with a help icon. The 'Script Name' field is empty with a help icon. The 'File Character Set' dropdown is set to 'Unicode UTF-8' with a help icon. At the bottom left is a 'Cancel' button and at the bottom right is a blue 'Upload' button.



3: SQL Workshop: Object Browser

Beheer van:

- tabellen
- views
- sequences
- procedures
- functies
- packages



3: SQL Workshop: Object Browser

The screenshot shows the Oracle SQL Workshop Object Browser interface. The top navigation bar includes the Oracle logo, a search icon, and a schema dropdown menu set to 'BAXSPACE'. The main content area is divided into two panes. The top pane displays the 'ANNOUNCEMENTS' table with tabs for Table, Data, Indexes, Model, Constraints, Grants, Statistics, UI Defaults, Triggers, Dependencies, and SQL. The bottom pane displays the 'DEPT' table with the same tabs. The 'Data' tab is selected in both panes, showing a table with columns EDIT, DEPTNO, DNAME, and LOCID. The DEPT table data is as follows:

EDIT	DEPTNO	DNAME	LOCID
	10	ACCOUNTING	10
	20	RESEARCH	165
	30	SALES	160
	40	OPERATIONS	40

The left sidebar of the bottom pane shows a list of tables in the BAXSPACE schema, with 'DEPT' highlighted. Other tables listed include DEMO_TAGS, DEMO_TAGS_SUM, DEMO_TAGS_TYPE_SUM, DOCUMENTS, EBA_UT_CHART_PROJECTS, EBA_UT_CHART_TASKS, EMP, EMP_LANG, GROUPS, GROUP_PAGES, GROUP_TABS, and KANTOREN.



3: SQL Workshop: Utilities



Data Workshop

Load and unload data using text files, XML, or a spreadsheet.



Generate DDL

Generate scripts for all or selected database objects within a schema.



Methods on Tables

Generate API scripts for DML operations on specified tables.



Schema Comparison

Show differences between database objects in two different schemas.



Query Builder

Build queries graphically by adding tables into a panel, and selecting columns to return.



User Interface Defaults

Specify layout properties to consistently generate items / columns across pages and applications.



Object Reports

Access numerous reports on tables, exceptions, security, objects and PL/SQL code.



Recycle Bin

Restore database objects that have been dropped.



3: SQL Workshop: Utilities

Methods on tables

Please confirm your request.

Create PL/SQL package "**PKG_EMP**" with the following procedures:

[\[Show Specification\]](#) [\[Show Body\]](#) [\[Download Specification\]](#) [\[Download Body\]](#)

Subprogram	Description
ins_emp	use to insert data into EMP , primary key needs to be supplied
upd_emp	use to update data in EMP identified by primary key(s)
del_emp	use to delete data from EMP based on primary key(s)
get_emp	use to retrieve data from EMP based on primary key(s)



3: SQL Workshop: Utilities

Wat er o.a. wordt gegenereerd:

Procedures:

- INS_EMP
- UPD_EMP
- DEL_EMP

Deze zijn naar believen na te bewerken...



3: SQL Workshop: Utilities

Data Workshop, voor gegevensuitwisseling

Query Builder, met behulp van grafische interface opbouwen van SELECT-statements

User Interface Defaults, een centrale plaats voor het uniform definiëren van zaken rond kolommen, items

Object Reports, rapportage over allerhande Oracle-objecten

Schema Comparison, objecten uit 2 schemas met elkaar vergelijken

Recycle Bin, gewiste objecten evt. terugzetten...



3: Vragen

Oefeningen Hoofdstuk 3

1. Aanmaken van het datamodel voor de cursus.
2. U maakt uzelf wegwijs binnen de omgeving van SQL en PL/SQL binnen APEX
3. U ziet de omgeving waar u eerder in de les een script had geïmporteerd
4. U genereert code die u in staat stelt om de ontworpen tabellen en andere objecten op te bouwen
5. U genereert extra code rond een bestaande tabel, TAPI



4: Application Builder

Doelstelling

- Kennismaking met de Application Builder
- Kennismaking met de Page Designer, de Component View
- Het aanmaken van uw eerste applicatie
- Wat voor typen applicaties zijn er binnen APEX?
- Eerste kennismaking met Universal Theme, Theme 42
- De Werkbalk



4: Application Builder: een applicatie

Verzameling van één of meer webpagina's

Gekoppeld door middel van

- Tabbladen
- Buttons
- Hyperlinks



4: Application Builder

Applicatietypes:

- Desktop (voorheen “database”)
- Mobile
- Websheet
- Packaged Application



4: Application Builder

Een applicatie maken

Dataset (**EMP** en **DEPT** tabellen)

- **EMP** bevat Employees
- **DEPT** bevat Afdelingen



4: Application Builder

Demo



4: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 4

1. Uw eerste applicatie maken
2. Wegwijs binnen de Application Builder en de Component Viewer
3. LOV at first sight
4. Werkbalk



5: Packaged Applications

Vooraf “ingepakte” applicaties

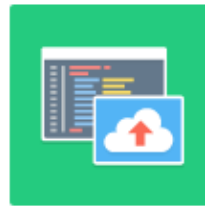
Leidraad voor het leren van APEX

Hoe maakt Oracle zelf APEX-applicaties?

Voorbeeldcode



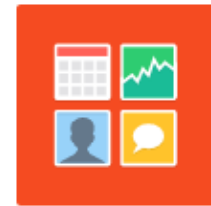
Application Builder



SQL Workshop



Team Development



Packaged Apps



5: Packaged Applications

“Full production ready applications”

“Wealth of features”

“Plugs in”, extensions to the APEX framework

<http://www.explorer-development.uk.com/packaged-app-plugins/>



Sample Calendar
Sample Application



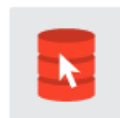
Sample Charts
Sample Application



Sample Collections
Sample Application



Sample Data Loading
Sample Application



Sample Database Application
Sample Application



Sample Dialog
Sample Application



Sample Dynamic Actions
Sample Application



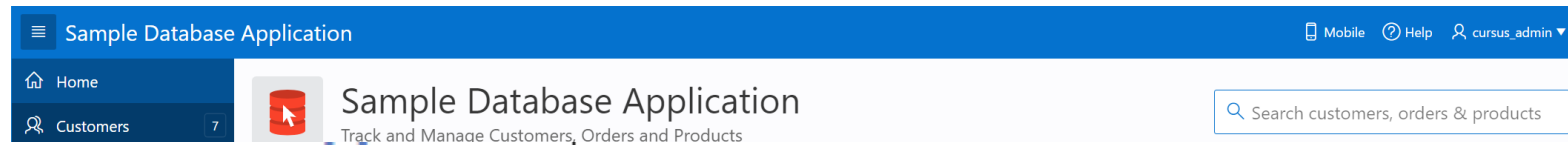
Sample File Upload and Download
Sample Application



Sample Geolocation Showcase
Sample Application



Packaged Applications

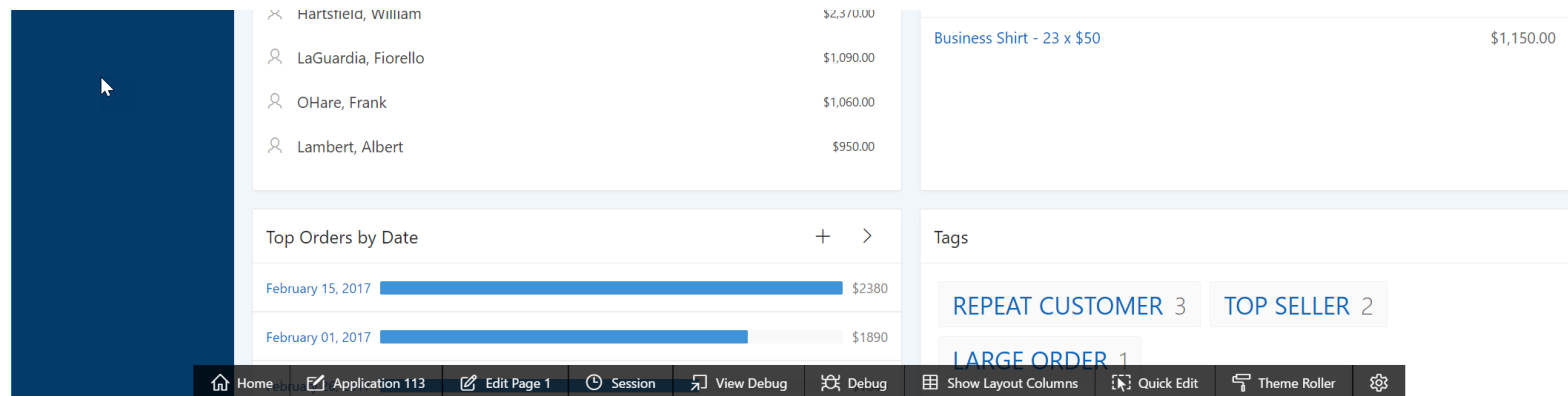


Deze applicatie binnen de verzameling Packaged Applications is gericht op instructie, en geeft voorbeelden van met name

- Het bekijken van data
- Het bijwerken van data
- Het zoeken naar bepaalde data

in een samenstelling van ORDERS, PRODUCTS en CUSTOMERS.

U kunt deze applicatie te allen tijde runnen om zo ook een idee van de look&feel te krijgen van een APEX-applicatie voor eventuele demo's.





5: Packaged Applications

Onder "Home": menu-opties

Weergave van bijvoorbeeld aantal klanten, producten, orders, etc.

Tooltips

Gebruik van werkbalk

The screenshot shows a web application interface with two main sections: 'Top Customers' and 'Top Products'. The 'Top Customers' section is a table with columns for customer name and total sales. The 'Top Products' section is a table with columns for product name and sales. A tooltip is displayed over the 'Logan, Edward' row in the 'Top Customers' table, showing details for that customer.

Top Customers	
Bradley, Eugene	\$2,760.00
Logan, Edward	\$2,420.00
Dulles, John	\$2,380.00
Hartsfield, William	\$2,370.00
LaGuardia, Fiorello	\$1,090.00
O'Hare, Frank	\$1,060.00
Lambert, Albert	\$950.00

Top Products	
Jacket - 18 x \$1,50	

Customer Details (Logan, Edward)	
Number of Orders	2
Address	1 Harborside Drive
City	East Boston
State	MA
Postal Code	02128
Email	
Phone Number	617-555-3295
Credit Limit	1000
Tags	REPEAT CUSTOMER

Werken met Thema 42, in Fundamentals 2



Packaged Appl

Theme 42: Universal Theme

HTML



Oracle Application Express 5

Universal Theme

Universal Theme is a responsive, versatile, and customizable user interface for your Application Express apps. It is designed uniquely for Application Express 5 to make it easy for developers to build beautiful, modern applications, at any scale, for any purpose, that work on any device.



Getting Started



Design



Components



Migration Guide



Icons



Reference



5: Vragen

Oefeningen Hoofdstuk 5

1. Werken met de Sample application
2. Werken met de Universal Theme application, waarbij u ziet hoe de verschillende objecten zich gedragen met de templates die in Theme 42 zich bevinden



6: Rapporten

Doelstelling

- Het bekijken van de data zoals deze moet worden gepresenteerd in een Report
- Het maken van een Classic Report
- Het maken van een Interactive Report (IR)
- Het verschil kunnen bepalen tussen een Classic Report en een IR



6: Rapporten

Essentieel: datamodel

The screenshot shows the Oracle Application Express dashboard. At the top, there is a navigation bar with the Oracle logo and 'Application Express' text, followed by dropdown menus for 'Application Builder', 'SQL Workshop', 'Team Development', and 'Packaged Apps'. To the right of these are search, user profile, help, and another user profile icons. Below the navigation bar are four large icons representing 'Application Builder', 'SQL Workshop', 'Team Development', and 'Packaged Apps'. The main content area is divided into three sections: 'Top Applications', 'Top Users', and 'News and Messages'. The 'Top Users' section shows a bar chart for user 'Vbax' with a value of 20. The 'News and Messages' section contains a system message about joining the APEX community. On the right side, there is a sidebar with an 'About' section and a 'Dashboard' section showing '1 Applications' and '43 Tables'.



6: Rapporten

Search bar: Go 1. tit Actions Create

tit

	ID	Naam	Start	Einde	Manager
	41	Project Conversie Forms --> APEX	20-OCT-15	-	H. Plok
	1	Project Introductie Versiebeheer	01-OCT-15	01-DEC-15	J van Dam
	61	Project Vertaalslag Front End Application	22-OCT-15	-	Prof van Ravesteijn
	21	Analyse Traject Kwijtschelding Hondenbelasting	01-NOV-15	30-NOV-15	H. Plok

1 - 4

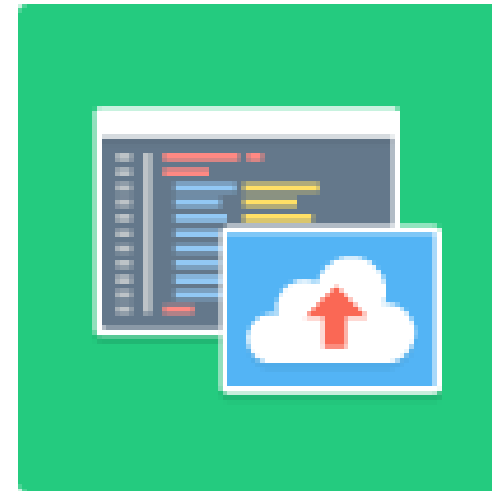


6: Rapporten

De belangrijkste knoppen:



Application Builder



SQL Workshop



6: Rapporten

Van de SQL Workshop gebruiken we de Object Browser:



Object Browser



6: Rapporten

Overzicht van tabellen...

Tables

- APEX\$_WS_NOTES
- APEX\$_WS_ROWS
- APEX\$_WS_TAGS
- APEX\$_WS_WEBPG_SECTIONS
- APEX\$_WS_WEBPG_SECTION_HISTO
- BEZETTINGEN
- BOEKINGEN
- BOETES**
- CURSUSSEN
- DEMO_CONSTRAINT_LOOKUP

BOETES

Table | Data | Indexes | Model | Constraints | Grants | Statistics | UI Defaults

Column Name	Data Type	Nullable
BTE_ID	NUMBER(2,0)	No
SPL_ID	NUMBER(3,0)	No
DATUM	DATE	Yes
BEDRAG	NUMBER(7,2)	Yes

[Download](#) | [Print](#)



6: Rapporten: SQL Workshop

Datamodel bekijken:

Tabellen, definities van tabellen. De data!

Views

Functies, procedures, packages, triggers, indexes, etc. etc.

Alles uit de database...



6: Rapporten: Pages, regions, items... (1)

Regions...

Een Page bestaat uit Regions

Elke page heeft minstens één Region

Een Region is een container (een object dat andere objecten bevat) voor content: letterlijke inhoud, presentatie van data (uit de database)

Een Region kan een Report, Form of een chart zijn



PAGE

REGION_1: REPORT

ITEM_1: CHECK_BOX

ITEM_2: TEXT_ITEM

ITEM_3: TEXT_AREA

REGION_2: FORM

ITEM_4: BUTTON

ITEM_5: SELECT_LIST

ITEM_6: DISPLAY ONLY

Region_3: CALENDAR

ITEM_7: LABEL

ITEM_8: LINK

ITEM_9: SUBMIT



6: Rapporten: Pages, regions, items... (2)

Een Region heeft een Template nodig

Ook andere objecten, zoals items, buttons, pages hebben een Template nodig

Een Template bepaalt, onder andere, waar objecten binnen een Region komen te staan

Regions hebben binnen een page een bepaalde volgorde ten opzichte van elkaar

Om een item te kunnen plaatsen is een Region nodig; een item moet op een Region geplaatst worden. Iets anders is niet mogelijk



6: Rapporten: Pages, regions, items... (3)

Hoe maak je een Page of Region aan?

Door middel van een wizard

Door middel van de Page Designer



6: Rapporten

...kunnen gebaseerd zijn op:

Een met de hand ingevoerde query

Query die via een wizard wordt aangemaakt

In het begin is er alleen een

Page 1

Page 101



6: Rapporten: in den beginne...

Application 71727

Application created successfully.

Application 71727 - Test

Run Application Supporting Objects Shared Components Utilities Export / Import

Tasks

- Delete this Application
- Copy this Application

Recently Edited Pages

- 101. Login Page
- 1. Home

Search: [] Go [] Actions [] Create Page >

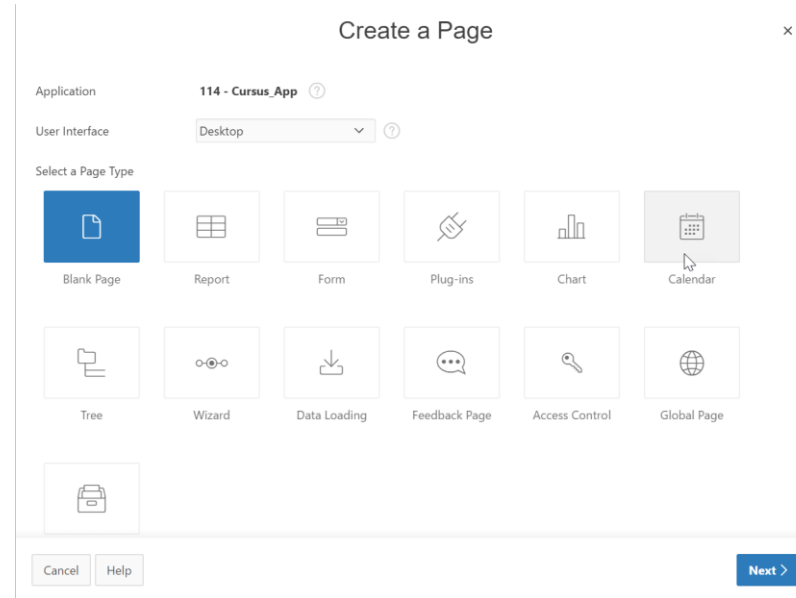
Page	Name	Updated	Updated By	Page Type	Group	User Interface	Lock	Run
1	Home	2 seconds ago	-	Home	Unassigned	Desktop	🔒	▶
101	Login Page	2 seconds ago	-	Login	Unassigned	Desktop	🔒	▶

1 - 2



6: Rapporten

Begin met drukken op [Create Page]...





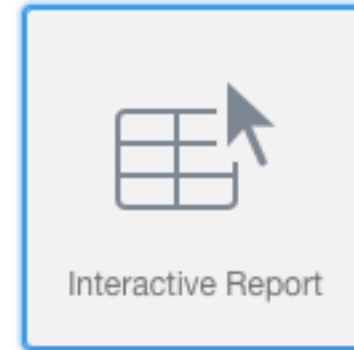
6: Rapporten

Classic Report

Interactive Report

Interactive Grid

Report on Web Service





6: Rapporten: Classic Report (eerste opzet)

Classic report Demo



6: Rapporten: Interactive Report

- Werkwijze om een Report te maken veelal identiek aan het aanmaken van een Classic Report.
- Essentieel: data
- Initieel verschil: ander soort Template
- Link: single row view





6: Rapporten: Interactive Report

Interactive Report Demo



6: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 6

1. Terugblik op SQL Workshop
2. Pages en Regions, buttons en items
3. Stap voor stap opbouwen van een Classic Report
4. Stap voor stap opbouwen van een IR
5. Extra oefening (CSS, analytical functions)
6. Kennismaking met substitution variables



7: Charts, Calendars & Maps

- Grafieken, kalenders, trees en kaarten (Maps) volgen voor wat betreft het aanmaken hetzelfde patroon
- Page aanmaken
- Data definiëren
- Implementatievorm is onderling verschillend
- Doelstelling is verschillend
- Onderhoud is verschillend



7: Charts, Calendars & Maps

- Demo Charts



7: Vragen?

Oefeningen Hoofdsuk 7

1. Aanmaken van een Group. Deze stelt u in staat pages te groeperen. De criteria hierin zijn arbitrair
2. Aanmaken van een grafiek (chart)
3. Aanmaken van een kalender
4. Het plaatsen van meer dan één Region op een page
5. Het wissen van een page
6. Het aanmaken van een Tree



8: Formulieren

Formulieren bieden:

- Interactie (met de database)
- Controle, validatie
- Nieuwe en bestaande data, informatie



8: Formulieren

Functionaliteit:

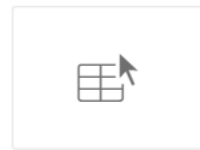
- Informatie invoeren in de database
- Informatie corrigeren
- Overzicht van beschikbare informatie op ons scherm



8: Formulieren: Opties



Report with Form on Table



Editable Interactive Grid



Single Page Master Detail



Two Page Master Detail



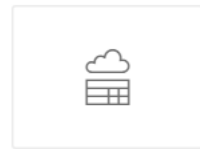
Form on a Table



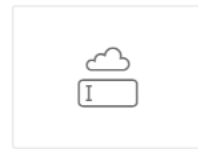
Form on a Procedure



Form on a SQL Query



Form on Web Service



Report and Form on Web Service



8: Formulieren

Verplicht:

Primary key of Unique key



8: Formulieren: Form on a table with a report

Een combinatie van een Form en een Report

Via wizard, opeenvolgende bladzijdenummers

Flexibiliteit:

Mogelijkheid om record (uit een Report) te kiezen, die vervolgens verwerkt kan worden

Verwerking in een form




8: Formulieren: Form on a Table or View

Vraag:

Hoe kunnen we kiezen welke informatie we in dit scherm te zien krijgen?

Denk aan het verschil met de vorige Form-uitvoer (Report & Form)...

Form on EMP

Ename	<input type="text" value="Meneer Jan"/>
Job	<input type="text" value="Olieboer"/>
Mgr	<input type="text" value="4"/>
Hiredate	<input type="text" value="21 januari 2016"/> 
Sal	<input type="text" value="-983,250.00"/>
Comm	<input type="text" value="74718888888888"/>
Deptno	<input type="text" value="33,3"/>
Permanent	<input type="text" value="F"/>



8: Formulieren: Vorbereitung op het maken van een Form

Andere belangrijke overwegingen bij het maken van Formulieren:

- Hoe bewegen we van de ene page naar het andere?
- Hoe valideren we de gegevens die we invoeren of bijwerken?
- Hoe kunnen we de gebruiker helpen bij het invoeren van juiste gegevens?



8: Formulieren: Master-Detail-Form

Oracle: RDBMS, relationele benadering...

Voorwaarde:

2 tabellen met een Foreign Key/Primary Key-relatie

Controle dat deze relatie bestaat...

SQL Workshop

The screenshot shows the Oracle SQL Workshop interface. At the top, the Oracle logo is visible. Below it, there are navigation tabs for 'Application Builder', 'SQL Workshop', and 'Team D'. The 'SQL Workshop' tab is active. Underneath, there are more tabs for 'Packaged Apps' and 'Object Browser'. The 'Object Browser' is expanded, showing a list of tables under the 'EMP' schema. The 'EMP' table is selected. The 'Constraints' tab is active, showing a table of constraints for the EMP table.

Constraint	Type	Search Condition	Related Constraint	Columns
PK_EMP	Primary	-	-	EMPNO
FK_DEPTNO	Foreign	-	FK_DEPTNO (BAXSPACE.DEPT)	DEPTNO



8: Formulieren: Editable Interactive Grid

Een formulier waarin meer dan één rij bewerkt kan worden.

Niet alle items hoeven bewerkt te kunnen worden. Sommige zijn "display only".

Zogenaemde *Updateable Columns*.



8: Formulieren: Editable Interactive Grid

Niet gelijk aan een (Interactive) Report.

Toegestane bewerkingen: INSERT, UPDATE en DELETE.

Bijwerken van de Primary Key is niet raadzaam en ongewenst.



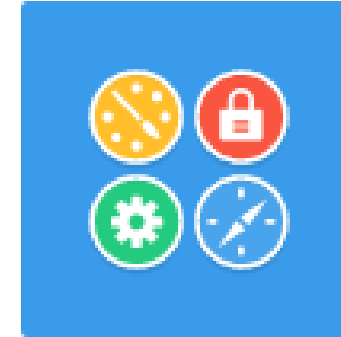
8: List of Values (1)

Lijst van toegestane waarden, in Forms

Allerlei soorten:

1. Dynamische verzameling van toegestane waarden
2. Vaste verzameling van toegestane waarden: Ja/Nee, Man/Vrouw

Shared component of lokaal



Shared Components



8: List of Values (2)

Aanmaken (liefst van te voren) als Shared Component

Toepassen op een item

- Selectlist
- Shuttle



8: List of Values (3)

Ename KING

Job PRESIDENT

Mgr

Hiredate 17-NOV-1990

Sal 5000

Comm

Deptno 10

▼ List of Values

Type	Shared Component
List of Values	LOV_DEPTNO

Ename KING

Job PRESIDENT

Mgr

Hiredate 17-NOV-1990

Sal 5000

Comm

Deptno

- ✓ ACCOUNTING
- OPERATIONS
- RESEARCH
- SALES



8: List of Values (4)

Een list of values geeft doorgaans de voor de gebruiker betekenisvolle waarde (ACCOUNTING, in plaats van de waarde 10) weer

Een LOV valideert waarden en beperkt de gebruiker dus ook

Een (Shared Component) LOV is door de gehele applicatie heen beschikbaar; een wijziging in definitie van een LOV is dus overal, in alle Regions waar deze wordt gebruikt, merkbaar



8: List of Values (5)

Met name in het geval van Cascading LOVs is het raadzaam om in de tenaamstelling van de LOVs een page number te gebruiken, zodat a) bekend is in welke page deze LOV thuishoort, en b) zodat een LOV naar een item kan verwijzen.

Het is ook mogelijk een LOV lokaal te definiëren.



8: Formulieren

Demo



8: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 8

1. § 8.2: lees steeds de gehele opdracht voordat u aan de slag gaat
2. Bedenk bij § 8.2 eerst welke stappen u gaat nemen. Deze zijn niet altijd voor u uitgezet
3. Houdt u aan de opgegeven nummers voor de pages. Deze worden later hergebruikt, of er wordt naar verwezen
4. § 8.3: het onderscheid van items en columns is belangrijk voor de toekomst wanneer u evt. aan de waarden in de items of columns gaat refereren
5. § 8.4: het aanmaken van LOVs wordt wel stapsgewijs uitgelegd
6. § 8.5 tot en met § 8.8: kunnen later nog apart gedaan worden, indien u tijd ontbreekt



9: Modal of Normal

Doelstelling

- Na deze les kunt u het onderscheid bepalen tussen reguliere pages en pages die modal zijn.
- U krijgt meer bekendheid met de kalender, die in § 7 al aan bod kwam.



9: Modal of Normal

"A modal Form is one that has to be dealt with before a user can continue..."

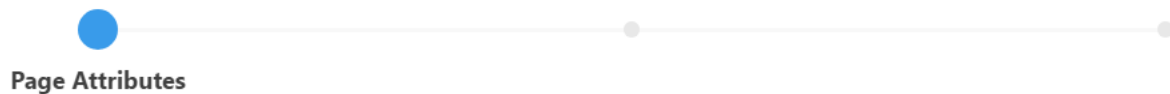
Nieuw sinds APEX 5.0

De algemene toegevoegde functionaliteit van een Modal Dialog is dat hetgeen er in deze dialog getoond wordt afgehandeld moet zijn. Na afloop is een bepaalde serie van handelingen, vaak wijzigingen, bevestigd (door middel van [Save], dan wel afgebroken (door op [Cancel] te drukken).

Wanneer men klaar is met deze handelingen dan zal het Modal Form afgesloten zijn, en daardoor niet meer zichtbaar.



Create Interactive Report



Page Attributes

Type **Interactive Report**

* Page Number ?

* Page Name ?

Page Mode **Normal** Modal Dialog ?

Breadcrumb ?





9: Modal of Normal

De werkwijze van een Modal Dialog verschilt ten opzichte van het Normal dialog, als volgt:

- Projecteert zich over een ander (het aanroepende) dialog heen
- Modal dialog moet formeel afgesloten worden. Wanneer het Modal Dialog open is kun je niet naar de onderliggende dialog heen zonder het Modal Dialog eerst af te sluiten, door gebruik van [Cancel] of [Save].
- Een non-modal dialog hoeft niet eerst afgesloten te worden. Deze wordt in deze cursus niet besproken.



9: Modal of Normal

3 soorten dialogs:

Normal: “normaal” scherm. Van het ene naar het andere scherm door middel van branching, knoppen of menu’s, hiërarchie, breadcrumbs

Modal: projectie over een andere (mag ook een Modal zijn) dialog heen. Moet formeel worden afgesloten. Kan alleen aangeroepen worden vanaf een andere dialog.

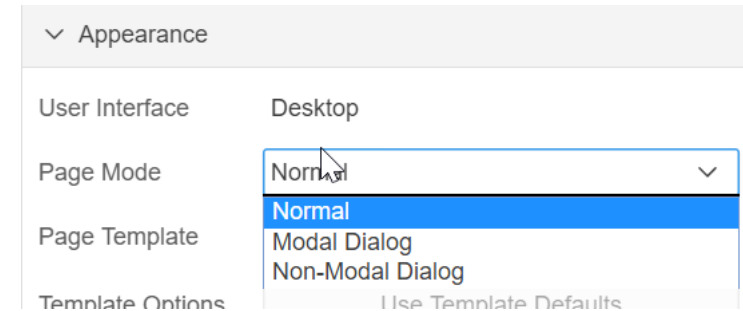
Non-modal: als een Modal, maar de gebruiker mag uit de Modal dialog bewegen.



9: Modal of Normal

Wanneer een page als "Modal" is gedefinieerd dan kan deze later evt. terug naar "Normal" worden gezet. Het is ook mogelijk om een "Normal" page naar "Modal" om te zetten, maar daarbij moeten de hiervoor besproken vereisten (aan een Modal page) in acht worden genomen.

Eigenschap: **Page Mode**





9: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 9

1. Werken met Normal, Modal en Non-Modal schermen
2. Uitgebreide functionaliteit van kalenders
3. Kalenders kunnen ook gebouwd worden met meer dan één page, waarbij de aan te roepen page ook als Modal gebruikt kan worden



10: Page Processing

In een applicatie bestaan verschillende soorten Pages:

Forms, Reports, Charts, Calendars

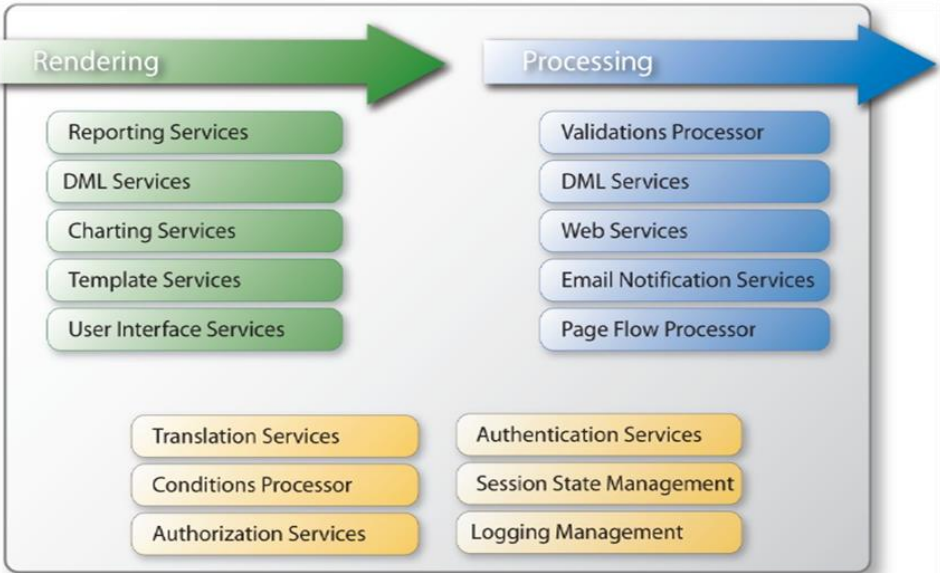
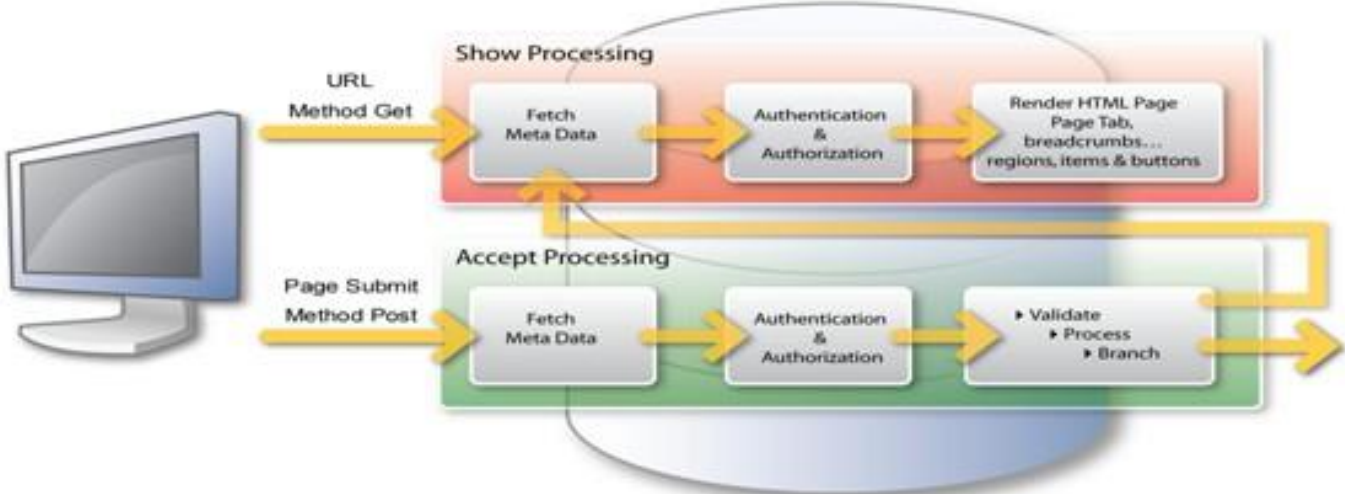
Elke soort wordt op een andere manier verwerkt. Data wordt uit de database geput, gebruiker werkt data bij via één van deze pages

Gebruiker of applicatie vraagt informatie aan: REQUEST

Database geeft informatie terug: RENDERING



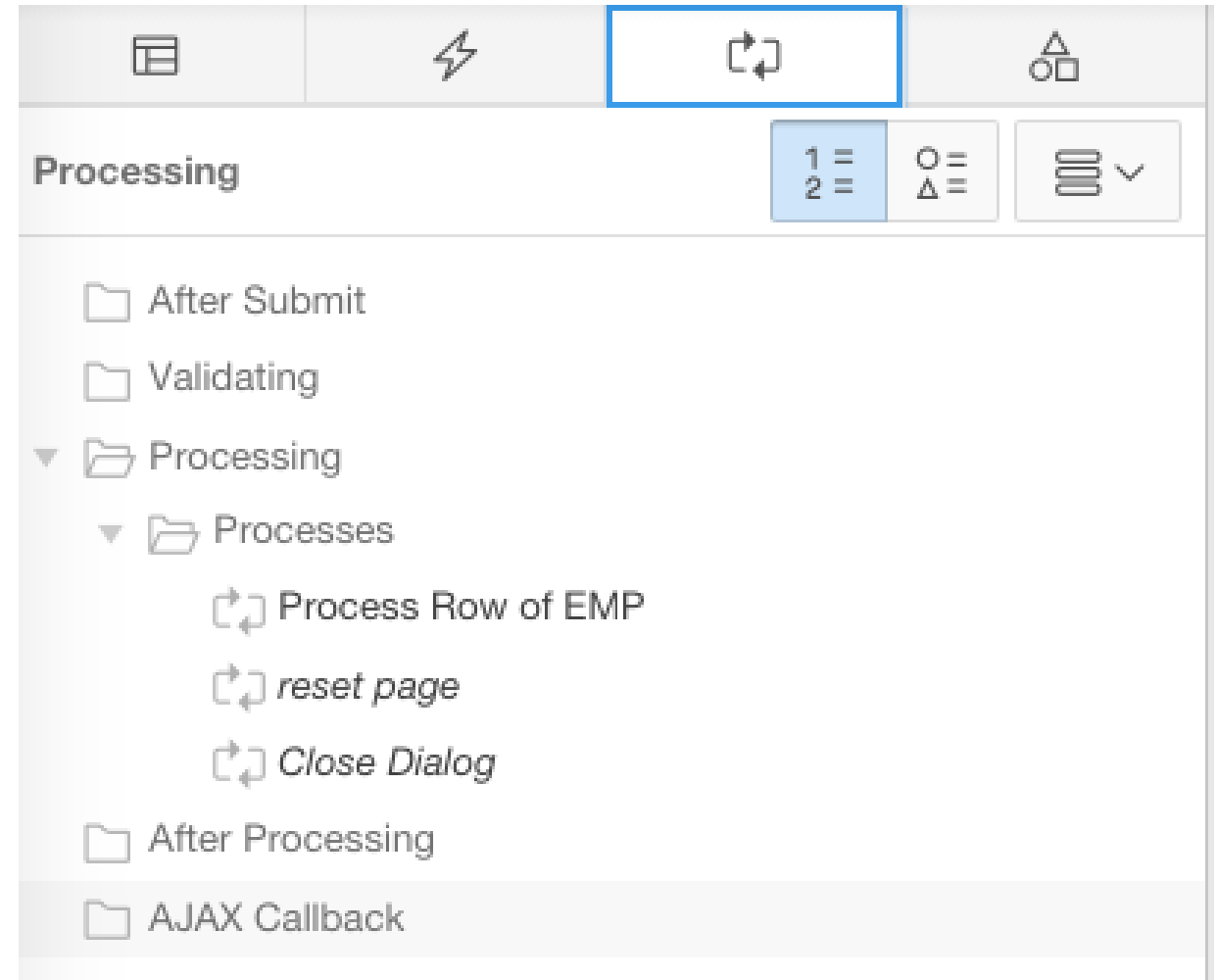
Architectuur (Apex)





10: Page Processing

- verschilt per soort page
- wordt default per Form of Report aangemaakt bij gebruik van een wizard. De processen voeren dan standaard-functionaliteit uit, zoals het ophalen of bijwerken van gegevens
- is achteraf nog bij te werken





10: Wat is Page Processing?

- **Interpretatie** van wat er vanuit de database geput wordt. Metadata uit de database wordt zo omgezet dat de browser een zichtbare, bewerkbare Page kan vertonen
Denk daarbij aan een combinatie van HTML5, CSS3 en JavaScript
- Voert **verwerking** van de pages uit. Deze verwerking bestaat o.a. uit data naar de database toebrengen, data uit de database putten, berekeningen, validaties (van data), processen (in zijn algemeenheid) en branching



10: Page Processing

Page processes (kunnen) verschillen tussen verschillende soorten pages, bijvoorbeeld DML Form, Interactive Report, Classic Report, Graph, etc.

3	Dept	3 months ago	-	Report	Una
4	Master Detail	13 days ago	victor@baxspace.nl	DML Form	Una
5	Loc	3 months ago	victor@baxspace.nl	Interactive Report	Una
6	Loc	3 months ago	victor@baxspace.nl	DML Form	Una



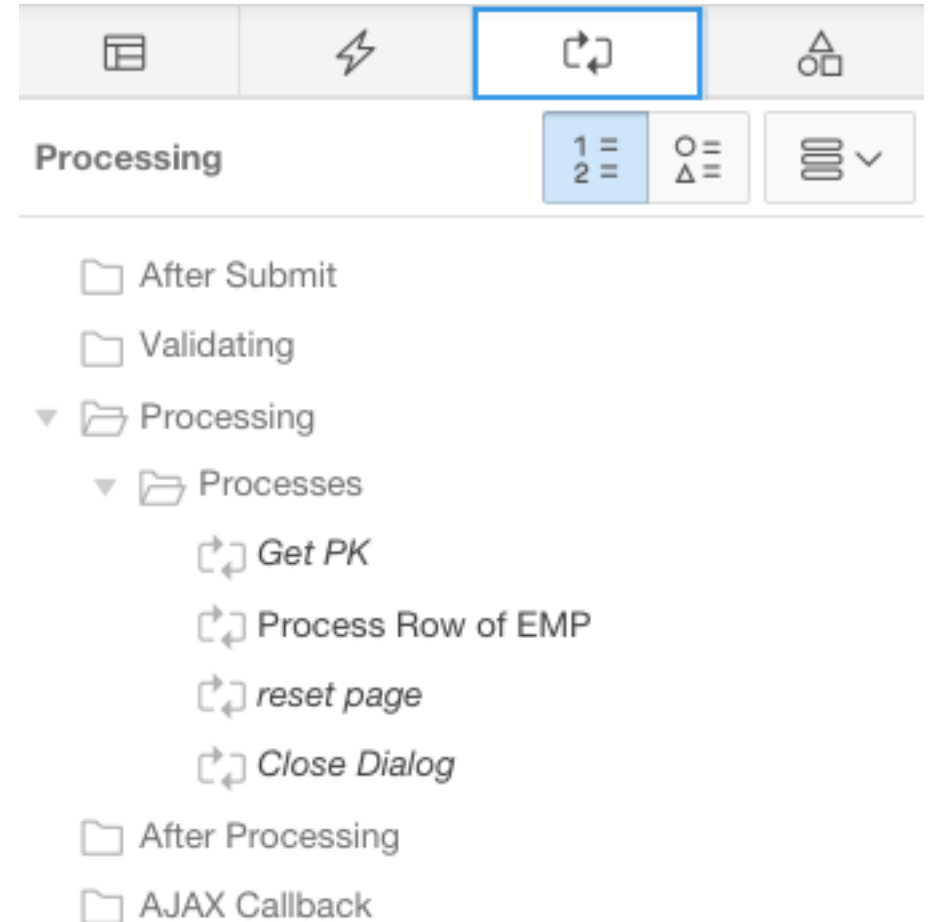
10: Page Processing, DML Form

Get PK: genereert, wanneer nodig, een primary key

Process Row: verwerkt een rij uit de EMP tabel. Heeft een primary key nodig

Reset: zet alle variabelen uit de session state, na verwerking, op Null

Close dialog





10: Page Processing, Interactive Report

Ogenschijnlijk geen processen...

The screenshot displays the Oracle APEX configuration interface for a report. On the left, a tree view shows the project structure: Page 10: Employees, Pre-Rendering, Regions, Content Body, and Employees (selected). The main configuration area is divided into sections: Identification (Title: Employees, Type: Interactive Report), Source (SQL Query: select "EMPNO", "ENAME", "JOB", "MGR", "HIREDATE", "SAL", "COMM", "DEPTNO" from "#OWNER#"."EMP"), and a toolbar with icons for report actions. The toolbar includes a table icon, a lightning bolt icon, a refresh icon (highlighted with a blue border), and a triangle icon. Below the toolbar are three buttons: '1 =', '2 =', and a button with a triangle and a checkmark.



10: Page Processing

Pre-rendering, vóór de Regions: beschikbaar voor verwerking vóór de daadwerkelijke Region vertoond worden, bijvoorbeeld klaarzetten van default-waarden

The screenshot shows the Oracle APEX page processing tool interface. At the top, there are icons for rendering (a lightning bolt), refresh (a circular arrow), and a hierarchical structure (a triangle with a square). Below these is a 'Rendering' section with three buttons: '1 = 2 =', 'O = Δ =', and a list icon with a checkmark. The main area shows a tree view of the page structure for 'Page 10: Employees'. The tree is expanded to show the 'Employees' region and its 'Columns'.

- Page 10: Employees
 - Pre-Rendering
 - Before Header
 - After Header
 - Before Regions
 - Regions
 - Content Body
 - Employees
 - Columns
 - EMPNO
 - ENAME
 - JOB
 - MGR



Bij Post-Rendering kun je bijvoorbeeld gegevens apart wegschrijven naar de database, nadat de gebruiker klaar is met het gebruik van de dataset in de Region.

- EMPNO
- ENAME
- JOB
- MGR
- HIREDATE
- SAL
- COMM
- DEPTNO
- ▶ Attributes
- ▼ Region Buttons
 - ▶ CREATE
- ▶ Dynamic Actions
- ▼ Post-Rendering
 - After Regions
 - Before Footer
 - After Footer



10: Page Processing: functionaliteit van een proces

The screenshot displays the Oracle APEX Page Processing interface. On the left, a tree view shows the page structure for 'Page 11: Employees bijwerken'. The 'Processes' folder is expanded, and the 'Fetch Row from EMP' process is selected. The right pane shows the configuration for this process.

Process Configuration:

- Identification:**
 - Name: Fetch Row from EMP
 - Type: Automatic Row Fetch
- Settings:**
 - Table Owner: Parsing Schema
 - Table Name: EMP
 - Primary Key Column: EMPNO
 - Primary Key Item: P11_EMPNO



10: Page Processing: overige mogelijke processen

PL/SQL Code is de meest
flexibele optie waarbinnen u
naar eigen inzicht functionaliteit
kunt bouwen

Gebruik de Help-functionaliteit!

The screenshot shows the 'Fetch Row from EMP' dialog box in Oracle APEX. The 'Type' dropdown is open, displaying a list of processing options. The 'Automatic Row Fetch' option is selected with a checkmark. The 'Settings' dropdown is also visible, showing a list of settings options.

▼ Identification	
Name	Fetch Row from EMP
Type	<ul style="list-style-type: none">✓ Automatic Row FetchAutomatic Row Processing (DML)Clear Session StateClose DialogForm PaginationLoad Uploaded DataParse Uploaded DataPL/SQL CodePrepare Uploaded DataReset PaginationSend E-MailTabular Form - Add RowsTabular Form - Multi Row DeleteTabular Form - Multi Row UpdateUser PreferencesWeb ServiceShow unsupported...
▼ Settings	
Table Owner	
Table Name	
Primary Key Column	
Primary Key Item	
Secondary Key Column	
Row Version Column	



10: Page Processing: URL-opbouw (1)

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://apex.oracle.com/pls/apex/f?p=97935:10:108589274589738:::`. The browser's address bar and tabs are visible. The application interface includes a navigation menu on the left with items: Home, Dept, and Loc. The main content area displays a table with columns: Empno, Ename, Job, Mgr, and Hiredate. The table contains three rows of data:

	Empno	Ename	Job	Mgr	Hiredate
	7839	KING	PRESIDENT	-	17-NOV-1990
	7698	BLAKE	MANAGER	7839	05-FEB-2016
	7782	CLARK	MANAGER	7839	09-DEC-2015



10: Page Processing: URL-opbouw (3)

http://<servernaam>/apex/f?p=

1. navigeert binnen applicatie 101 (parameter 1)
2. naar pagina 9 (parameter 2)
3. Het Session ID is 2975509491673702 (parameter 3)
4. Leeg (parameter 4)
5. Er wordt geen debug-informatie verzameld (parameter 5)
6. Leeg (parameter 6)
7. Er wordt gebruik gemaakt van de parameter P9_PERSNR (parameter 7)
8. met als waarde 3381 (parameter 8)
9. Leeg (parameter 9).



10: Page Processing: URL-opbouw (4)

<code><servernaam></code>	De naam van de server waarop APEX is geïnstalleerd.
<code>apex</code>	De Database Access Descriptor van APEX.
<code><u>f?p</u></code>	Procedure <code>f</code> met parameter <code>p</code> .
1	Nummer of alias (men kan een applicatie ook een “leesbare” naam geven, bijvoorbeeld “FRONT_END_APP” in plaats van een lastiger te herinneren nummer) van de applicatie.
2	Nummer of alias van de pagina, Page, bladzijde.
3	Het toegewezen <u>Session ID</u> .
4	Deze parameter, de <u>Request</u> -parameter, stelt de programmeur in staat een string mee te sturen, die gebruikt kan worden tijdens het afhandelen van processen of condities.
5	<u>Debug mode</u> , mogelijke waarden YES of NO.



10: Page Processing: URL-opbouw (5)

6

De ClearCache parameter, waarmee aangegeven kan worden dat de cache (de Session State) weer op “Null” (= leeg) gezet kan worden..

Deze kunnen de volgende waarden krijgen:

- **RP** : reset de paginanummering voor het component op de huidige pagina. Bijvoorbeeld bij rapporten waarbij de records over meerdere bladzijden verdeeld zijn.
- **APP**: maakt de browser cache leeg voor de hele applicatie.
- **SESSION**: maakt de browser cache leeg voor de huidige sessie.
- **Itemnaam**: maakt de inhoud van het opgegeven item leeg. U kunt meerdere itemnamen opgeven gescheiden door komma's. Ook is het mogelijk een item een waarde mee te geven, in dat geval is de syntax itemnaam de itemwaarde. Bij meerdere items ziet dit er als volgt uit:
item.1, item?: waarde1, waarde 2.
- **Paginanr**: Leegmaken van de browser cache voor een opgegeven paginanummer, ook hier kunnen meerdere paginanummers worden opgegeven gescheiden door komma's.



10: Page Processing: URL-opbouw (6)

7	Itemnamen (gescheiden door komma's).
8	Itemwaarden (gescheiden door komma's). Wanneer de waarde zelf een komma bevat dan moet de waarde door <u>backslashes</u> (W) omsloten worden.
9	<u>Printerfriendly</u> , mogelijke waarden YES of leeg. Wanneer deze op YES staat dan betekent dit dat de printer geen APEX-eigen zaken af zal drukken, zoals bijvoorbeeld een Region.



10: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 10

1. Het bekijken van allerlei functionaliteit die door de wizards wordt aangemaakt
2. Voor veel implementatievormen zijn de processen verschillend
3. We maken hier nog geen eigen processen aan



11: Drilling Down, etc.


Na deze les kunt u

- in een Report een LOV verwerken
- een apart item aanmaken
- een cascading LOV maken



11: Drilling Down: waar werken we heen?

Deptno print

Empno	Ename	Job 	Mgr	Hiredate	Sal	Comm	Deptno	Permanent
7900	JAMES	CLERK	7698	03-DEC-81	950	-	30	N
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-MAY-81	2850	-	30	M
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-FEB-81	1600	300	30	N
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-FEB-81	1250	500	30	N
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-SEP-81	1250	1400	30	N
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-SEP-81	1500	0	30	N

1 - 6



11: Drilling Down: uw taken

Een combinatie-oefening, van een Report met een mogelijkheid om op een gebruikersvriendelijke manier een parameter "op te vangen" om die te gebruiken bij de dataset die in het Report getoond wordt

Aanmaken van een dynamisch LOV dat de beschikbare afdelingsnamen vertoont

Aanmaken van een Knop die de query aftrapt met de gekozen afdeling als criterium

Empno	Ename	Job	Mgr	Hiredate



11: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 11

1. Het aanmaken van een combinatie van LOV, Report, een button en een item om een andersoortig Report te realiseren
2. Cascading LOV



12: Export & Import

Doelstelling

- Exporteren van een applicatie
- Importeren van een applicatie
- Het vervangen van een per ongeluk gewiste page



12: Export & Import

Oefeningen Hoofdstuk 12

1. Applicatie exporteren
2. "Per ongeluk" gewiste page
3. Applicatie importeren
4. Gewiste page terughalen



13: Dynamic Actions

Doelstelling (onder andere)...

- Verbergen en tonen van elementen
- Validatie-uitbreiding (when-validate-item)



13: Dynamic Actions

The screenshot shows the 'Dynamic Actions' toolbar with icons for a grid, lightning bolt, refresh, and a tree structure. Below the toolbar is a tree view showing a hierarchy of events: Events (Page Load, Change), Click (Cancel Dialog, True, False), and Dialog Closed.

Extra functionaliteit...

Beste manier om Dynamic Actions te leren kennen: ermee werken!

Definitie van een Dynamic Action gebeurt in stappen

Dynamic Actions staan in het 2^e tabblad van links (←)

Tal van ingebouwde functionaliteiten (→)

The screenshot shows a context menu for a Dynamic Action. The menu items are: - Select Action - Component, Clear, Collapse Tree, Disable, Enable, Expand Tree, Hide, Refresh, Set Focus, Set Value, Show, Execute, Execute JavaScript Code, Execute PL/SQL Code, Navigation, Cancel Dialog (highlighted with a checkmark), Close Dialog, Submit Page, Notification, Alert, Confirm, Style, Add Class, Remove Class, Set Style, Miscellaneous, and Cancel Event.



13: Dynamic Actions

Toegevoegde functionaliteit aan de client-kant, de browser

Bijvoorbeeld:

- Aan- en uitzetten van een bepaald item of groep items
- Het verbergen van een item of juist tevoorschijn brengen
- Het plaatsen van een berekende waarde in een item
- Het sluiten van een dialoog

"Actions worden altijd uitgevoerd naar aanleiding van een Event"



13: Dynamic Actions

Belangrijke stappen:

- Op wat voor object moet de actie zich richten?
Item, button, jQuery-selector
- Op welk event met betrekking tot dit object moet de Dynamic Action reageren?
- Bouw van de Dynamic Action zelf

- Browser events
- Framework events
- Component events



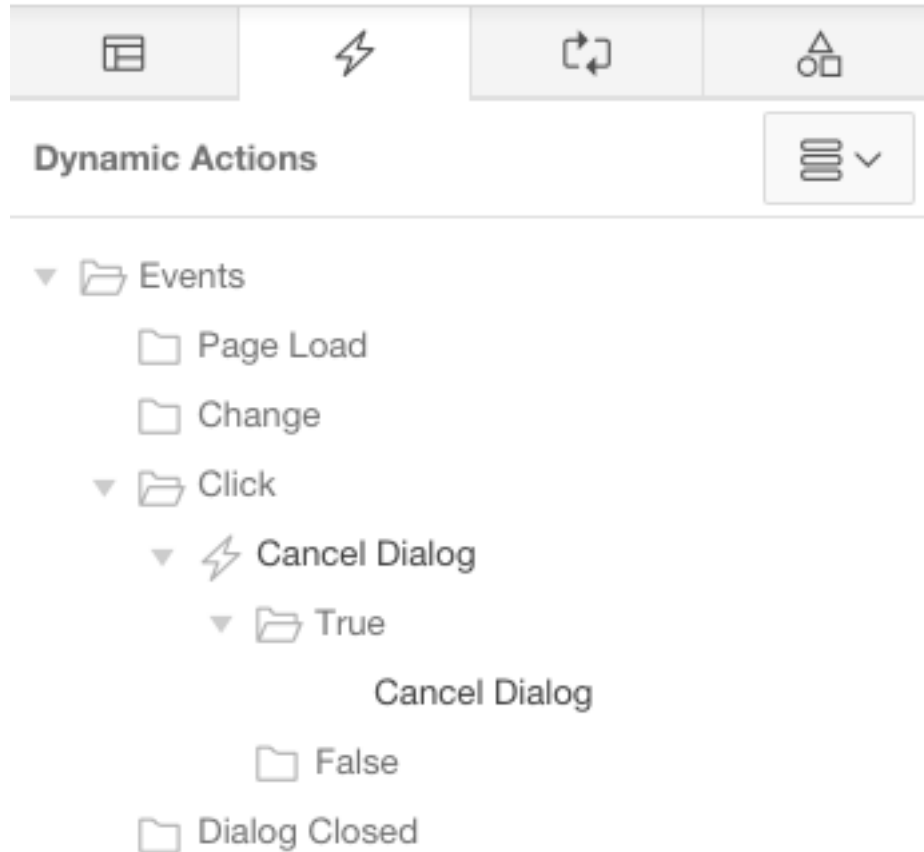
13: Dynamic Actions

Soorten events:

- Browser events: Change, Click, Double click, Resize
- Framework events: apexafterrefresh, apexbeforerefresh
- Component events: Events gettriggered door overige componenten



13: Dynamic Actions






Page Designer, 2^e tabblad

Gebruik rechter muisknop op de node Events



Kies optie **Create Dynamic Action**



Empno *	<input type="text" value="7698"/>
Ename	<input type="text" value="BLAKE"/>
Job	<input type="text" value="MANAGER"/>
Mgr	<input type="text" value="7839"/>
Hiredate	<input type="text" value="05-FEB-16"/> 
Sal	<input type="text" value="2850"/>
Deptno	<input type="text" value="SALES"/> 
Comm	<input type="text"/>
Permanent	<input type="text" value="Ja"/> 

Cancel



Empno *	<input type="text" value="7698"/>
Ename	<input type="text" value="BLAKE"/>
Job	<input type="text" value="MANAGER"/>
Mgr	<input type="text" value="7839"/>
Hiredate	<input type="text" value="05-FEB-16"/> 
Sal	<input type="text" value="2850"/>
Deptno	<input type="text" value="SALES"/> 
Comm	<input type="text"/>
Permanent	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee
<input type="button" value="Cancel"/>	




Empno *


Ename


Job

Mgr

Hiredate 

Sal

Deptno 

Permanent 

Cancel



13: Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 13

1. Het tonen en verbergen van een item door middel van Dynamic Actions
2. Het simuleren van een when-validate-item trigger, zoals deze destijds in Oracle Forms bestond. De Dynamic Action bestaat dan uit een aantal delen:
 1. Het event waarop wordt gereageerd
 2. PL/SQL-code
 3. JavaScript-code



14: Shared Components & allerlei

Al gezien en gebruikt: LOVs

Verder:

Desktop Navigation Bar

Lists (statisch & dynamic)



14: Shared Components: Themes

Shared User Interface Components

Themes → Universal Theme, Theme 42

Een Theme bevat één of meer Templates

Een Template is een verzameling van objecten die je helpt een page op te bouwen. Een en ander is afhankelijk van het soort page met de daarin passende objecten, Regions, items, buttons, LOVs.



14: Shared Components: Templates

```
<div class="t-Region #REGION_CSS_CLASSES#" id="#REGION_STATIC_ID#"
#REGION_ATTRIBUTES# role="group" aria-labelledby="#REGION_STATIC_ID#_heading">
  <div class="t-Region-header">
    <div class="t-Region-headerItems t-Region-headerItems--title">
      <h2 class="t-Region-title" id="#REGION_STATIC_ID#_heading">#TITLE#</h2>
    </div>
    <div class="t-Region-headerItems t-Region-headerItems--buttons">#COPY##EDIT#<span
class="js-maximizeButtonContainer"></span></div>
  </div>
  <div class="t-Region-bodyWrap">
    <div class="t-Region-buttons t-Region-buttons--top">
      <div class="t-Region-buttons-left">#PREVIOUS#</div>
      <div class="t-Region-buttons-right">#NEXT#</div>
    </div>
    <div class="t-Region-body">
      #BODY#
      #SUB_REGIONS#
    </div>
    <div class="t-Region-buttons t-Region-buttons--bottom">
      <div class="t-Region-buttons-left">#CLOSE##HELP#</div>
      <div class="t-Region-buttons-right">#DELETE##CHANGE##CREATE#</div>
    </div>
  </div>
</div>
```



14: Shared Components: Templates

Een Template is als een HTML-sjabloon, en wordt gebruikt bij het opbouwen van een page, waarbij APEX zogeheten substitution strings vervangt door elementen die de programmeur in APEX heeft gedefinieerd

Een substitution string is een woord omsloten door twee #s

Een voorbeeld van zo'n string is #BODY# of #HEAD#



14: Shared Components: Templates

Een voorbeeld van een Template van een rij (een Row):

```
<div class="row">  
#COLUMNS#  
</div>
```

Een voorbeeld van een Template van een kolom, daarbinnen:

```
<div class="col col-#COLUMN_SPAN_NUMBER#  
#CSS_CLASSES#" #ATTRIBUTES#>  
#CONTENT#  
</div>
```



14: Shared Components: Templates

De Templates zoals hier besproken sluiten aan op de standaard HTML-structuur.

```
1 <!doctype html>
2 <html>
3
4 <head>
5   <title>First</title>
6 </head>
7
8 <body>
9
10   <h1>Hello</h1>
11
12 </body>
13 </html>
```



Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 14

1. Gebruik van een list
2. List wordt statisch opgebouwd. Kan ook dynamisch
3. List wordt gebruikt als Region
4. Nieuw in APEX 5.0: Template options
5. Menugestuurde invloed op *look&feel* van items, Regions
6. Desktop Navigation menu



15 Error handling (1)

- Errors
 - Database: Constraints C/U/P/F, DML
 - Processing: `raise_application_error(-20xxx, '...');`
- Businessrules
- Tot voor kort (4.1) was de foutafhandeling in APEX niet zo best en moest je daar veel zelf voor doen.
<http://forums.oracle.com/forums/thread.jspa?threadID=270841&start=0&tstart=0>
- Definitie op 2 niveaus:
 - Applicatie niveau
 - Page (overruled Applicatie)



Error handling (2)

- Voorbeeld / uitgangspunt:
 - API Documentatie
 - <http://www.inside-oracle-apex.com/apex-4-1-error-handling-improvements-part-1/>
- Mogelijkheden
 - Logging
 - Plaats van de error
 - Error types herkennen en afhandelen
 - Duidelijke feedback / UX voor de gebruiker



Authorization scheme (1)

- Als je binnen bent wat mag je dan doen?
- Zeer gedetailleerd mogelijk.
- Meerdere controle momenten.
- Basis is een functie.
- Niet verwarren met 'condition'.
- Eventueel te cachen.
- Te koppelen aan bijna elk object
 - Buttons
 - Items
 - Regions
 - Pages / Alle pagina's
 - Tabs
- Nieuw per component!

Create Authorization Scheme

Progress bar: [Green checkmark] [Blue dot labeled Details]

schemes to identify additional security beyond simple user authentication. For example a user with administration rights may need access to more navigation bar icons, pages, and tabs than other users.

Application: 180 Front Office

* Name

* Scheme Type: - Select Authorization Scheme Type -

Identify error message displayed when scheme violated

Validate authorization scheme:

- Once per page view
- Once per component
- Always (No Caching)

Comments

Buttons: < Cancel Create Authorization Scheme



Authorization scheme (2)

- Gedetailleerd en globaal gebruik

The screenshot shows the Oracle APEX Security configuration interface for Application 180. The top section displays a list of attributes: P20_DATE_OF_BIRTH, P20_ADDRESS, P20_CITY (highlighted), and P20_MOB_NR. The Security section is expanded, showing the Authorization Scheme dropdown set to '- Select -'. Below this, the 'Security' tab is active, showing the 'Authorization' sub-tab. The 'Authorization' section includes a 'Define Authorization Schemes' button and a description: 'Application authorization schemes control access to all pages within an application. Unauthorized access to the application, regardless of which page is requested, will cause an error page to be displayed.' The 'Authorization Scheme' dropdown is set to '- No application authorization required -'. The 'Run on Public Pages' dropdown is set to 'No'. A help dialog box is open for 'Run on Public Pages', explaining that it controls whether the application-level authorization scheme is checked on public pages. The dialog lists two options: 'Yes' (authorization is checked) and 'No' (authorization is ignored). A note states that this attribute is ignored if 'Must Not Be Public User' is selected as the Authorization Scheme. The 'History' section shows the configuration was created and updated 3 hours ago by CURSIST.



Vragen?

Oefeningen Hoofdstuk 15

1. Toepassen van Authorization schemes.
2. Apex 5.1 foutafhandeling.



Oracle Forms vs Apex (1)

Verschillen

- Forms is fat client, Apex HTML.
- Forms voelt "ouderwets" aan, Apex "modern".
- Transactiemanagement is wezenlijk verschillend.



Oracle Forms vs Apex (2)

Migratie

- Automatische migratie is **technisch** mogelijk.

Maar

- Apex user interface is **echt** anders:
 - Dit vraagt om een redesign.
- Forms triggers laten zich niet zomaar 1 op 1 vertalen naar PL/SQL in Apex.

Conclusie

- Van scratch bouwen gaat echt sneller.



Apex lifecycle management (1)

Deployment:

- Database objecten.
- Javascript.
- CSS.
- Apex application(s)



Apex lifecycle management (2)

Versie beheer (Git, SVN) volledig

- Database objecten.
- Javascript.
- CSS.

Beperkt

- Apex application(s)



Apex lifecycle management (3)

Is dat erg?



Apex lifecycle management (4)

Nee want we kunnen:

- Zoveel mogelijk gebruik maken van externe files voor:
 - PL/SQL
 - Javascript
 - CSS
- Gebruik maken van build options.
- De applicatie opsplitsen in verschillende Apex applications.
- Pagina's locken.
- Gebruik maken van de APEX Application Archive.



Allerlei

Informatie over metadata tabellen:

<http://www.apex-at-work.com/2012/07/getting-apex-views.html>

Fact sheet over APEX 5.0:

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/learnmore/apex-50-overview-2526922.pdf>



Allerlei

Informatie over substitution variables:

https://docs.oracle.com/database/121/HTMDB/concept_sub.htm#HTMDB03024

Waarden toekennen aan items (\$v, \$s):

<https://ruepprich.wordpress.com/2013/01/11/getting-and-setting-apex-page-item-values-using-v-s-v2/>



Allerlei

Suggesties voor een mini-case:

Probeer voor bepaalde forms logging te bouwen.

Benodigdheden:

- Logging tabel
- Procedure die logt
- Aanroepen bij begin en eind van het gebruik van een form



Allerlei

Suggesties voor een mini-case:

Bouw een form waarin de logging bekeken kan worden



nklaver@itium.nl

- Vragen?
- Mailen...