

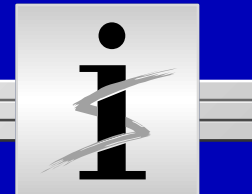


INTERSOLV

APS für Client/Server

Das skalierbare

Anwendungsentwicklungssystem





Hallo. Mein Name ist Corina. Ich
begleite Sie durch diese
Präsentation von INTERSOLVs
APS für Client/Server.

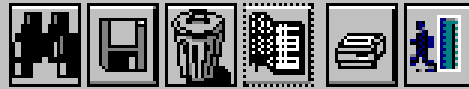
Bitte verwenden Sie die **linke
Maustaste** oder **Seite vor** zum
Vorwärts- die **rechte Maustaste**
oder **Seite zurück** zum
Rückwärtsblättern.

für C

Das sk

ngsentwicklungssystem

File Configure Help



Vendor Code	00000001
Vendor Name	Funstuff Inc.
Street Address	30 Nothere
City, State, Zip	Nowhere, MD, 10234
Product Type	Hardware 
Contract Expires	09/29/93 
Product Description	
CD ROM Drives (External & Internal)  	

Contract



Product Info



Vendor information retrieved

Beispiel einer APS C/S Anwendung





Vendor Code

Vendor Name

Street Address

City, State, Zip

Product Type

Contract Expires 09/29/93

Product Description

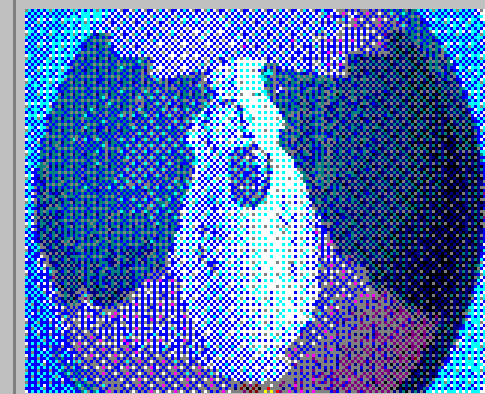
CD ROM Drive (Internal)

Vendor information received

Diese Client/Server Applikation wurde von **APS-C/S** erstellt und ist typisch für die heute von Unternehmen geforderten Anwendungen.

Sie enthält sowohl Toolbars, benutzerdefinierte Kontrollen und Videopräsentationen als auch normale Windows Features.

Dennoch ist die Arbeit für den Entwickler nicht schwieriger, egal, ob ein SQL-DB Server im LAN oder eine IMS, VSAM oder DB2 Datenbank auf dem HOST verwendet wird. Die **Client/Server Features** von **APS-C/S** helfen dabei.



Beispiel einer APS C/S Anwendung

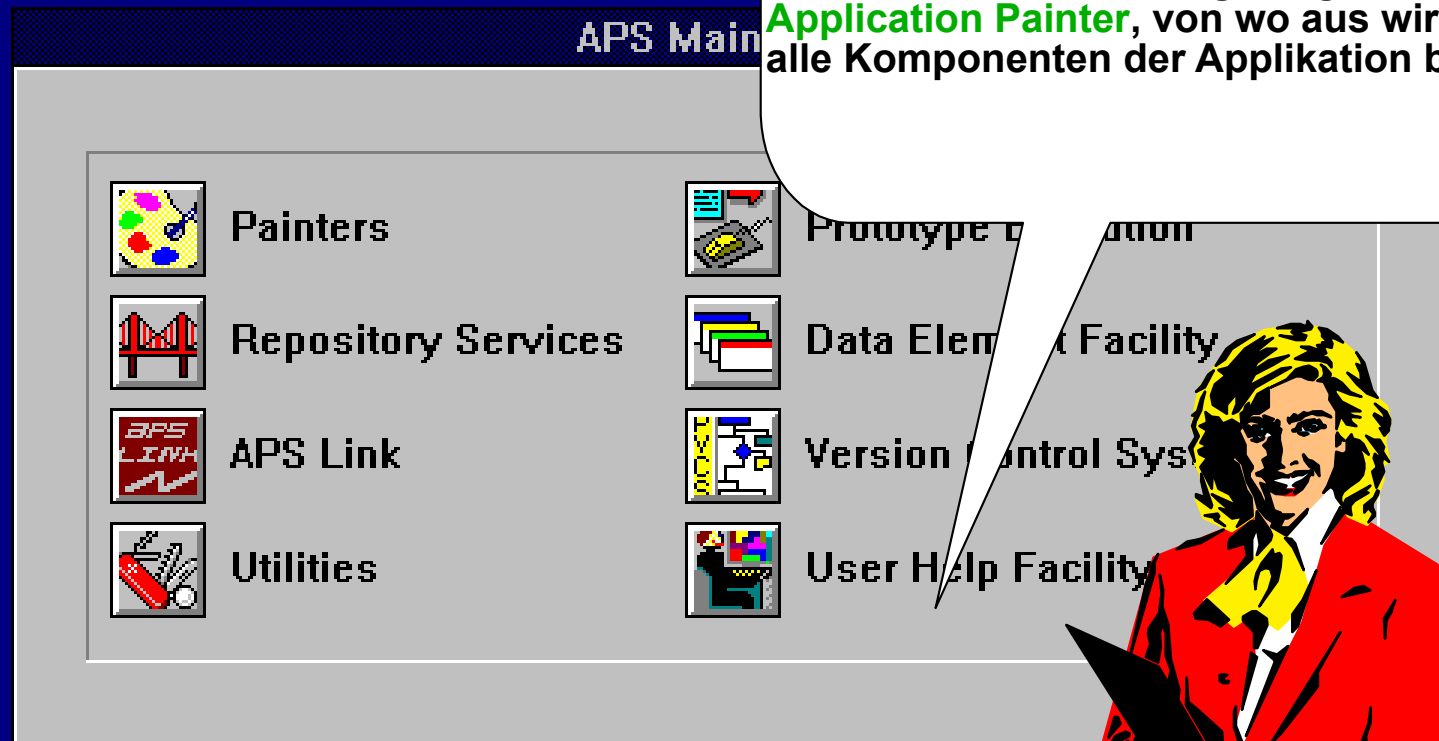




Schauen wir uns einmal ein Beispiel an, wie wir typischerweise eine C/S Applikation mit **APS-C/S** entwickeln. Beginnen wir mit dem Einstiegspunkt in **APS-C/S**, dem **Hauptmenü**.

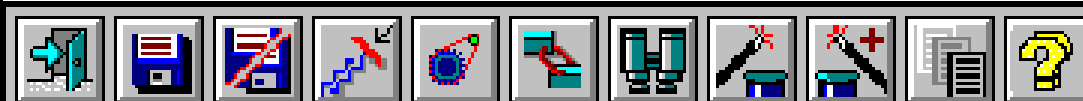
APS-C/S bietet auch eine Toolbar an, über die alle Funktionen aktiviert werden können.

Über das Icon **Painters** gelangen wir zum **Application Painter**, von wo aus wir Zugriff auf alle Komponenten der Applikation bekommen.



APS für Client/Server: Haupt Menu





APS

EDIT APPLICATION: CUSTAP4 -

UI

PM

DB

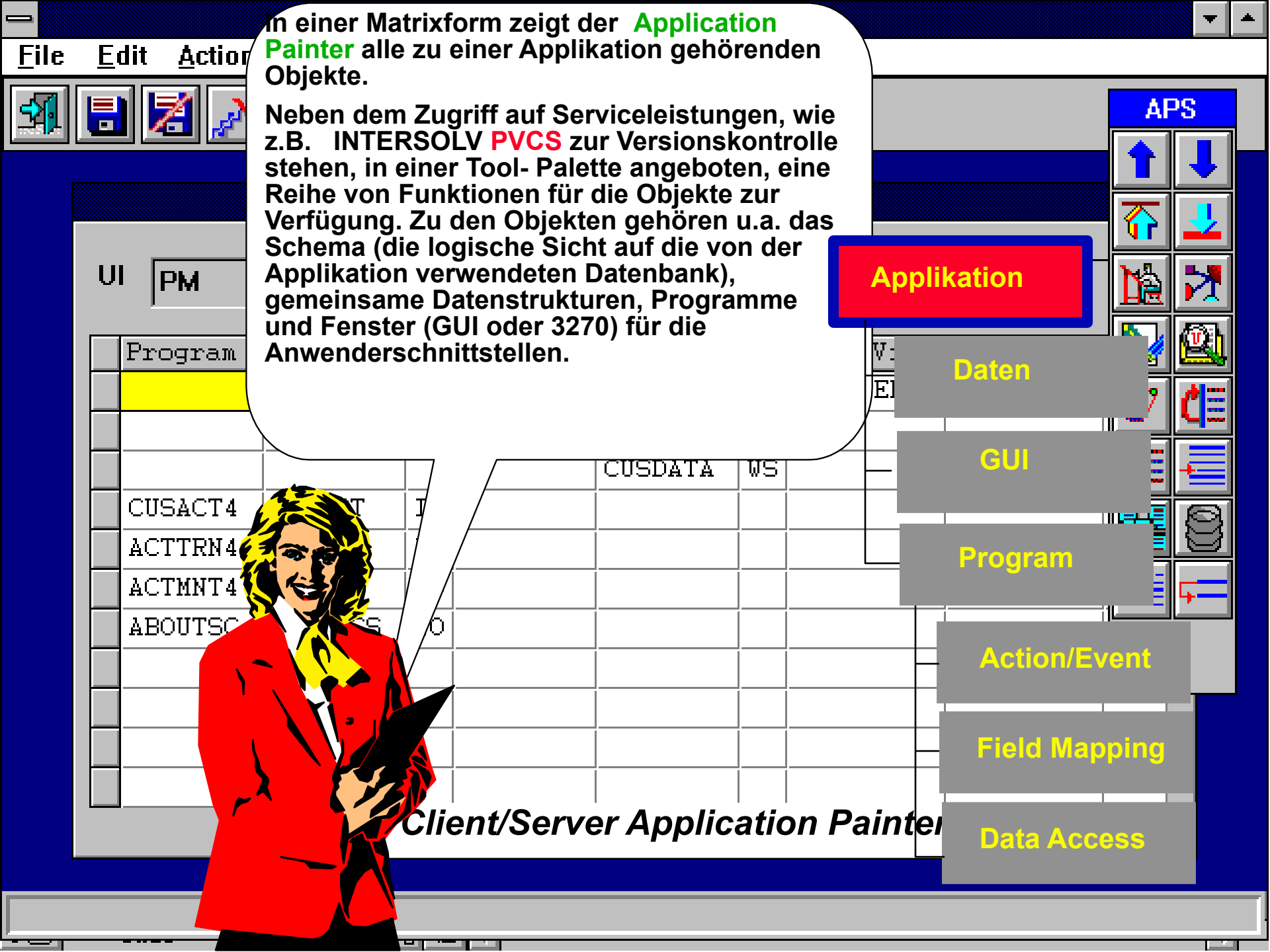
VSAM

AUTHOR

ROCJTB

	Program	Window	IO	Report	Data St	Ty	Data View	User Rule
							CORPDEMO	
					MSGDATA	CA		
					CUSDATA	WS		
	CUSACT4	CUSACT	IO					
	ACTTRN4	ACTTRN	IO					
	ACTMNT4	ACTMNT	IO					
	ABOUTSC	ABOUTCS	IO					

APS für Client/Server Application Painter



In einer Matrixform zeigt der **Application Painter** alle zu einer Applikation gehörenden Objekte.

Neben dem Zugriff auf Serviceleistungen, wie z.B. **INTERSOLV PVCS** zur Versionskontrolle stehen, in einer Tool- Palette angeboten, eine Reihe von Funktionen für die Objekte zur Verfügung. Zu den Objekten gehören u.a. das Schema (die logische Sicht auf die von der Applikation verwendete Datenbank), gemeinsame Datenstrukturen, Programme und Fenster (GUI oder 3270) für die Anwenderschnittstellen.

Applikation

Daten

GUI

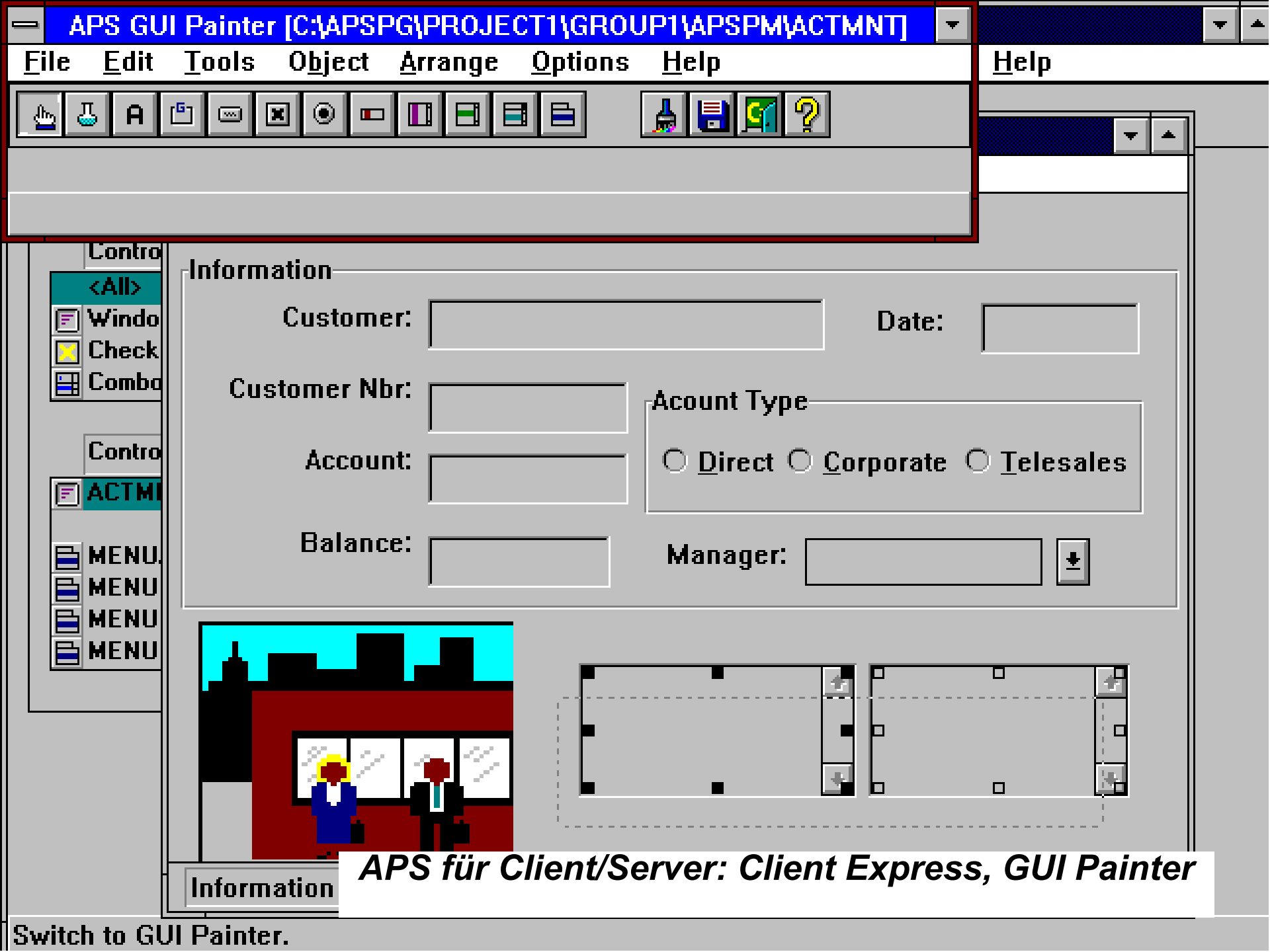
Program

Action/Event

Field Mapping

Data Access

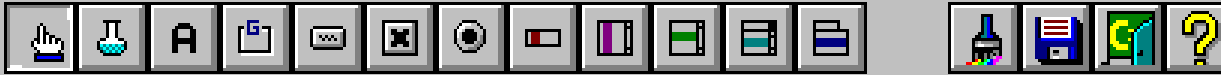
Client/Server Application Painter



APS GUI Painter [C:\APSPG\PROJECT1\GROUP1\APSPM\ACTMNT]

File Edit Tools Object Arrange Options Help

Help



Control

<All>

Window

Check

Combo

Control

ACTMNT

MENU

MENU

MENU

MENU

Information

Customer:

Date:

Customer Nbr:

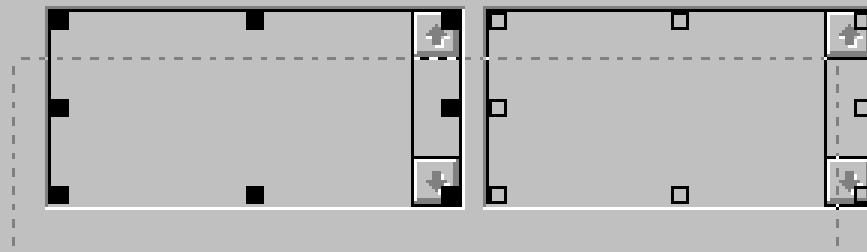
Account Type

☐ Direct ☐ Corporate ☐ Telesales

Account:

Balance:

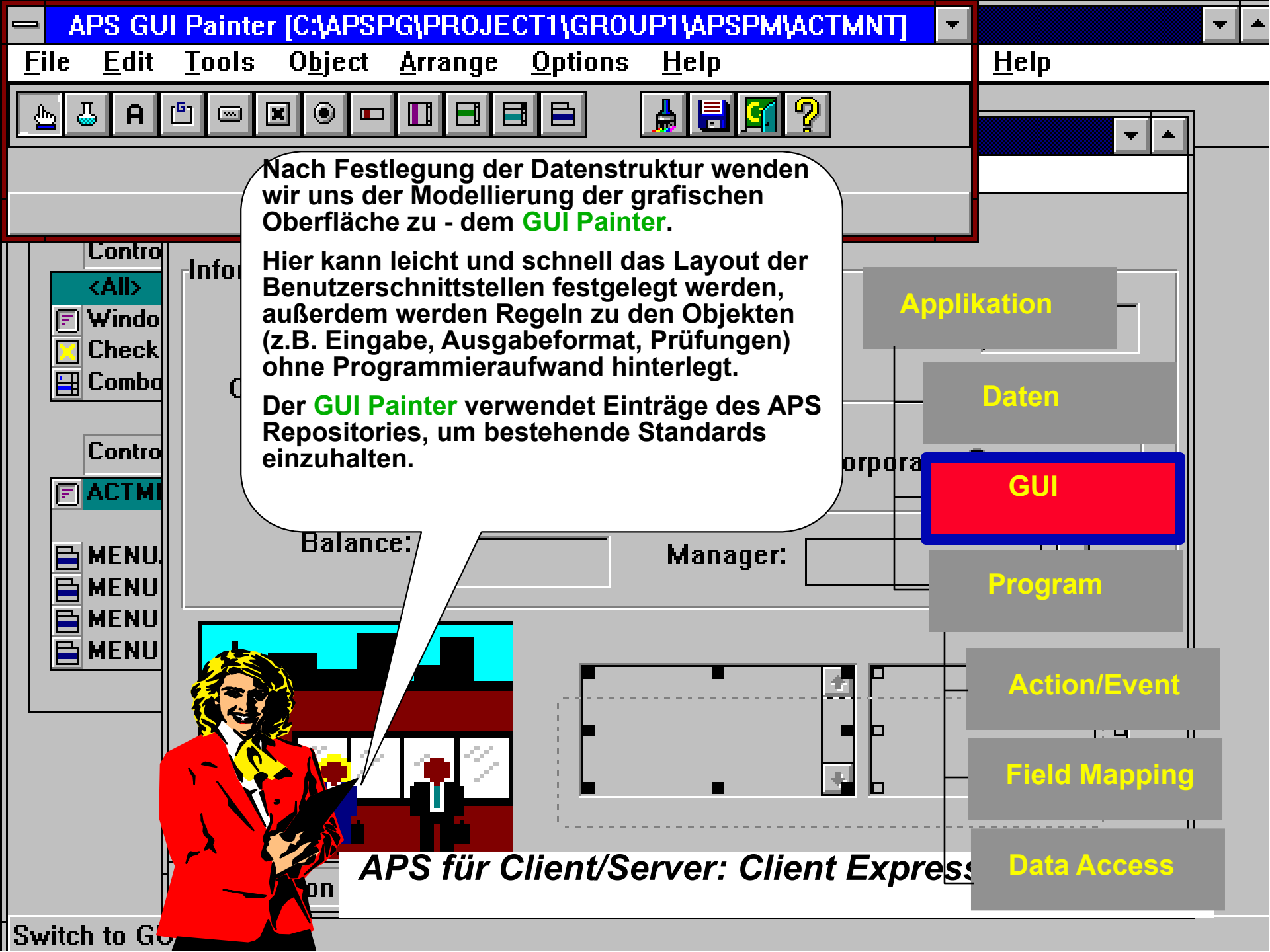
Manager:



Information

APS für Client/Server: Client Express, GUI Painter

Switch to GUI Painter.



Nach Festlegung der Datenstruktur wenden wir uns der Modellierung der grafischen Oberfläche zu - dem **GUI Painter**.

Hier kann leicht und schnell das Layout der Benutzerschnittstellen festgelegt werden, außerdem werden Regeln zu den Objekten (z.B. Eingabe, Ausgabeformat, Prüfungen) ohne Programmieraufwand hinterlegt.

Der **GUI Painter** verwendet Einträge des APS Repositories, um bestehende Standards einzuhalten.

Applikation

Daten

GUI

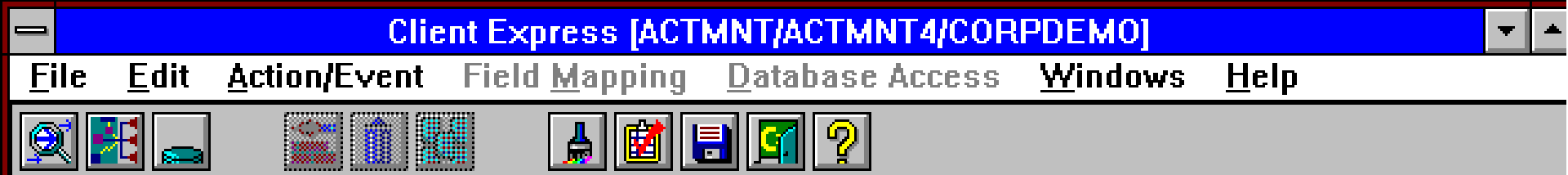
Program

Action/Event

Field Mapping

Data Access

APS für Client/Server: Client Express



Action/Event Browser

Control Type

<All> ↑

Window

Checkbox

Combobox ↓

Control Name

<All> ↑

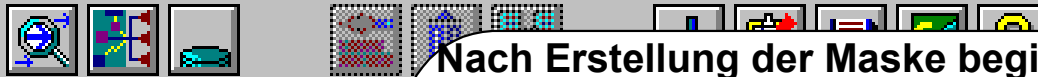
ACTMNT

ACCTNUMBER

BALANCE ↓

Control	Event	Action	Argument
ACTMNT	Initialize	Reserved	*QUERY ↑
	Misc User Para	Local code	**** PAINTED ****
MENUADD	Click	Reserved	*ADD
MENUDELETE	Click	Reserved	*DELETE
MENUEXIT	Click	Reserved	*TERM
MENUQUERY	Click	Reserved	*QUERY ↓

APS für Client/Server: Client Express, Action/Event Browser



Nach Erstellung der Maske beginnen wir den ersten Teil der Programmbeschreibung durch den **Action/Event Browser**.

Damit haben wir nicht nur die Möglichkeit, das Verhalten der Maskenobjekte, während wir sie zeichnen zu modellieren (der **GUI Painter** bleibt aktiv), sondern bekommen gleichzeitig einen Blick aus der "Vogelperspektive" auf das ganze Programmverhalten.

Control Type

<All>

Window

Checkbox

Combobox

Control

ACTMNT

Initialize

Misc User Para

Click

Click

Click

MENUADD

MENUDELETE

MENUEXIT

MENUQUERY

Reserved

Reserved

Reserved

Reserved

Reserved

*QUERY

**** PAINTED ****

*ADD

*DELETE

*TERM

*QUERY

Applikation

Daten

GUI

Program

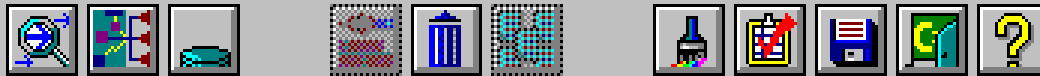
Action/Event

Field Mapping

Data Access

APS für Client Express, Action/Event Browser





Action/Event Browser

Control Type

<All>

Window
Checkbox
Combobox

Control Name

<All>

ACTMNT
ACCTNUMBER
BALANCE

Control

Event

Action

Argument

MENUEXIT
MENUQUERY
MENUUPDATE
MENUXCTL
REGION1
TELESALES

Click
Click

Reserved
Reserved

*TERM
*QUERY

Action/Event Editor [MENUUPDATE - Menu]

Event

Action

Argument

Click

Reserved

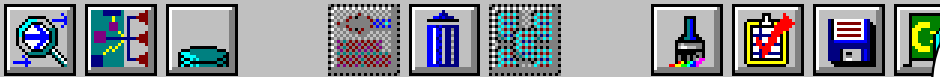
*UPDATE

APS für Client/Server: Client Express, Action/Event Editor

Apply

Reset

Edit Code...



Action/Event Browser

Control Type

<All> ↑

Window

Checkbox

Combobox

↓

Control	Event	Action
MENUEXIT	Click	Reserved
MENUQUERY	Click	Reserved
MENUUPDATE		
MENUXCTL		
REGION1		
TELESALES		

Bei Auswahl eines Objektes im Browser erreichen wir den **Action/Event Editor**, mit dem wir die Aktionen spezifizieren, die bei diesem Ereignis ausgeführt werden soll (in diesem Beispiel **Klick auf Menu Punkt**).

Die Aktion haben wir mit ***Update** angegeben, womit ein Update auf eine Datenbank ausgeführt wird.

Das "**Express Model**" ermöglicht eine signifikante Reduzierung des Programmieraufwandes z.B. im Vergleich zu einer **Client/Server 4GL**.

Action/Event Editor [MENUUPDATE - Menu]

Event	Action	Argument
Click	reserve	*UPDATE

APS für Client/Server: Client Express, Action/Event Editor

Apply

Re

Edit Code...

Um Aktionen, die noch nicht vordefiniert sind zu beschreiben, öffnen wir den **Specification Editor**. Damit können wir das **Express Model** aufbohren, um alle notwendigen Funktionen auszuführen.

Somit können Sie die Programnteile, die das **Express Model** standardmäßig abdeckt, durch point-and-click Vorgehen realisieren, komplexere Logiken hingegen durch die Spezifikationssprache.

Dadurch deckt das **Express Model** alle Arten von **Client/Server** Applikationen ab, nicht nur die einfachen.

Specification Editor [REGION1 Click. E

Edit Options Formats Help = F1

```

... 'Rewinding ...'
MOVE REWIND-VIDEO TO WS-
MMPM-SEND-STRING WS-COMM
INSERT-ENTRYFIELD STATUS

```

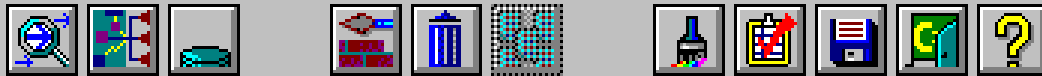
```

PARAM PLAY-MOVIE
FALSE PAUSED
FALSE MOVIE-STOPPED
MOVE PLAY TO WS-COMMAND
MMPM-SEND-STRING WS-COMM

```

INS Row: 1 Col: 1 Line: 3

**Client/Server: Client Express,
Specification Editor**



Action/Event Browser

Field Mapping*

Control Selection

<All>	↑
Checkbox	
Combobox	
Entry Field	↓

Record

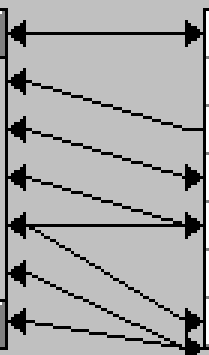
<All>	↑
Working Storage	
CUSTINFO-REC	DB2
CUSTOMER-REC	DB2

Type

Control

ACCTNUMBER	↑
BALANCE	
CB-MANAGER	
CURDATE	
CUSTNBR	
DESCRBS	
NAME	↓

Mappings



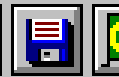
Field

ACCT-NUMBER	↑
ACCTNUMBER	
BALANCE	
CB-MANAGER	
CURDATE	
CUST-NUMBER	
CUSTNBR	↓

Apply

Reset

APS für Client/Server: Client Express, Field Mapping



Wenden wir uns nun der zweiten Aufgabe im Rahmen der standardmäßigen Programmerstellung zu - dem **Field Mapping**.

Hier werden **Maskenfelder** auf der linken mit **Datenbankfeldern** auf der rechten Seite verbunden. Bei Namensgleichheit kann das Mapping automatisch, ansonsten durch *drag and drop* manuell durchgeführt werden. Ergebnis sind "**Pfeilverbindungen**" in der Mitte.

Applikation

Daten

GUI

Program

Action/Event

Field Mapping

Data Access

Action/Event Brow

Field

Record

<All>

Working

CUSTINFO-REC

CUSTOMER-REC

DB2

DB2

Mappings

Field

ACCT-N

ACCT

BAL

CB-I

CUR

CUST

CUST

PS für Client Client Express, Field Mapping





Database Access Summary

Record Selection [Call #03]

Database Type: DB2

Query Type: Join

Record	Obtain	Loop	Modify	Erase	Store	Alias
CUSTOMER-REC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
CUSTINFO-REC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B

Qualification [Call #03]*

(Column	Operator	Value/Subselect)	Boolean
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> A.CUSTOMER_NO	=	CUSTOMER-NO	<input type="checkbox"/>	And
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> B.CUST_NUMBER	=	CUST-NUMBER	<input type="checkbox"/>	

Apply

Reset

**APS für Client/Server: Client Express,
Database Access Painter**



Hier sehen wir das Ergebnis nach Vervollständigung der Programmbeschreibung durch den **Database Access Painter**.

Durch ein einfach zu bedienendes point-and-click Verfahren werden alle Datenbankaktionen definiert. Grundlage ist ein logisches Modell, das den Gegebenheiten des verwendeten **DBMS** entspricht.

Die generierten Datenbankzugriffe (in diesem Beispiel **SQL**) unterstützen die komplette Funktionalität des Zielsystems.

Applikation

Daten

GUI

Program

Action/Event

Field Mapping

Data Access



*Client/Server: Client Express,
Database Access Painter*

Unterbrechung...

Nachdem wir nun die Programmbeschreibung in APS für C/S beendet haben, wollen wir einen Blick hinter die Kulissen werfen, um zu erfahren, warum APS für C/S als *die führende Lösung für Team-Entwicklung* bezeichnet werden muß.

Bisher haben wir APS für C/S nur vom Standpunkt des Alleinentwicklers aus betrachtet. Soweit sehen sich viele Client/Server Entwicklungstools ähnlich. Der entscheidende Faktor aber für einen erfolgreichen Einsatz einer C/S Entwicklungsumgebung ist die *effektive Unterstützung bei der Entwicklung im Team*.

APS-C/S liefert eine komplette Lösung, bestehend aus einem multiuserfähigen Repository , integriertem Konfigurationsmanagement durch **INTERSOLV PVCS** und Verbindungen zu DBMSen sowie Analyse und Design Tools.



File Actions Services Options Switch_To Help**APS Repository Services****Import Facilities**

- | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|------------------------------|
| <input type="radio"/> XDB | <input type="radio"/> IMS | <input type="radio"/> VSAM | <input type="radio"/> Convert Char to GUI | <input type="radio"/> Screen |
| <input type="radio"/> BMS | <input type="radio"/> MFS | <input type="radio"/> SQL DDL | <input type="radio"/> OS400 SQL and DDS | |

Information Link Facilities

- | | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> Excelerator Windows | <input type="radio"/> Universal | <input type="radio"/> ADW 2.7 |
| <input type="radio"/> INTERSOLV Information Link | <input type="radio"/> CSP/AD | |

Documentation Facilities

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="radio"/> Macro Cross Ref | <input type="radio"/> Entity Cross Ref | <input type="radio"/> Component List Rep |
| <input type="radio"/> Entity Content Rep | <input type="radio"/> Program DB/DC Rep | <input type="radio"/> Field/Screen Cross Ref |
| <input type="radio"/> Entity Search Utility | <input type="radio"/> Entity Parts List | <input type="radio"/> Entity Use Report |
| <input type="radio"/> DDI File (Submits Job) | | |

OK

System Profiles

Cancel

Wie gewährleistet **APS-C/S** eine kontrollierte Entwicklungsumgebung für Teams? Zunächst einmal verwahrt **APS-C/S** Projektdaten in einem multiuser-fähigen **LAN Repository**. Darin integriert ist eine Zugriffskontrolle, sichergestellt durch **INTERSOLVs PVCS**. Im Bereich **Repository Services** gibt es noch zwei weitere interessante Features:

- 1) **Import Facilities** erlauben **APS-C/S** Informationen aus externen Quellen weiterzuverwenden (DBMS, Masken, etc.) - eine Vereinfachung bei der Umstellung bestehender Applikationen auf Client/Server.
- 2) **Information Link Facilities** erlaubt **APS-C/S** den bi-direktionalen Datenaustausch mit **INTERSOLVs Excelsior II**, oder Analyse und Design Tools anderer Hersteller.

Import Facilities

- ☐ XDB ☐ IMS ☐ VSA
☐ BMS ☐ MFS ☐ SQL

Information Link Facilities

- ☐ Excelsior Windows
☐ INTERSOLV Information Link

Documentation Facilities

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| <input type="radio"/> Macro Cross Ref | <input type="radio"/> Field Cross Ref | <input type="radio"/> Component List Rep |
| <input type="radio"/> Entity Content Rep | <input type="radio"/> DB/DC Rep | <input type="radio"/> Field/Screen Cross Ref |
| <input type="radio"/> Entity Search Utility | <input type="radio"/> Parts List | <input type="radio"/> Entity Use Report |
| <input type="radio"/> DDI File (Submits Job) | | |

OK

System

Cancel

Client/Server: Repository Services





APS Configuration Management Menu



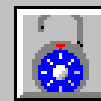
Checkin



View Journal



Checkout



Lock/Unlock



View Differences

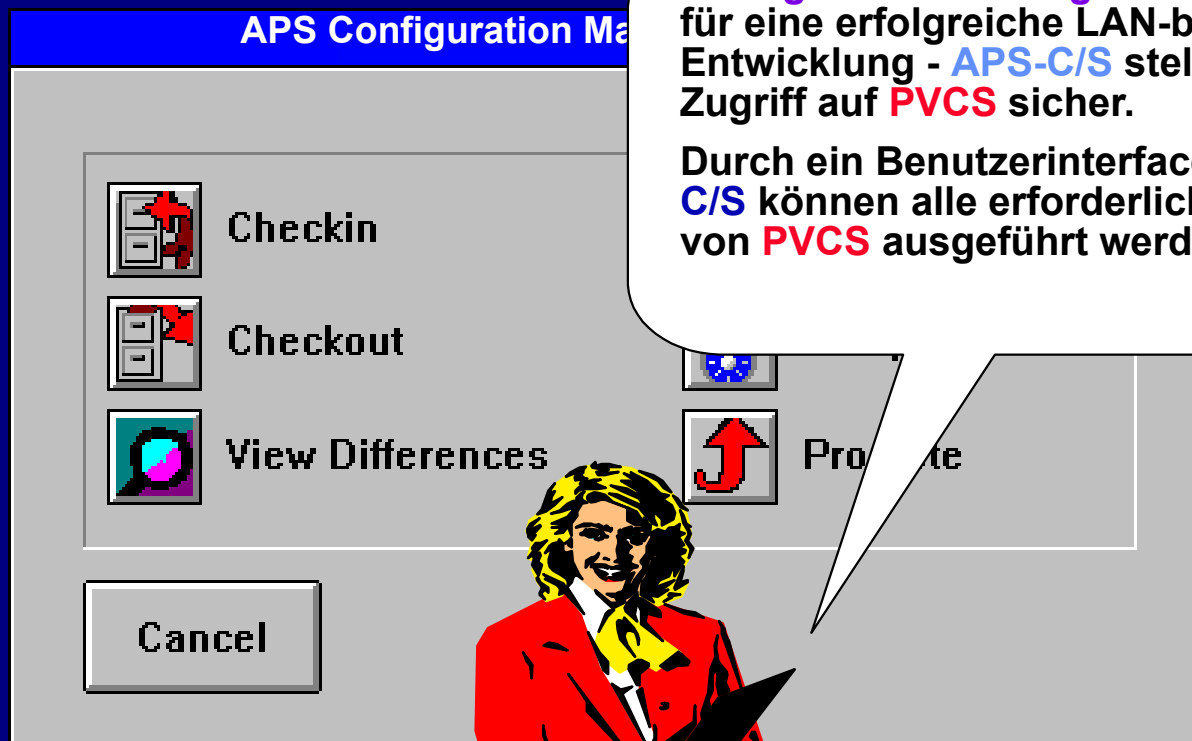


Promote

Cancel

APS für Client/Server: Konfigurationsmanagement

File Actions Services Options Switch_To Help



Konfigurationsmanagement ist der Schlüssel für eine erfolgreiche LAN-basierte Entwicklung - **APS-C/S** stellt dies durch Zugriff auf **PVCS** sicher.

Durch ein Benutzerinterface integriert in **APS-C/S** können alle erforderlichen Funktionen von **PVCS** ausgeführt werden.

APS für Client/Server Konfigurationsmanagement



File Actions Services Options Switch_To Help

APS Generator Options

Target OS PCDOS ▼UI WIN ▼
DB SQL ▼SQL SQLSVR ▼
ORACLE ▲
SQL400
SQLDS
SQLSVR
XDB ▼☐ Listgen☒ Generate COBOL-II☒ COBOL-II Compiler☐ COBOL☐ MFS/BMS☐ Gensrc☐ EBCDIC☐ APS Debug☐ Xilerator☐ User HelpPC CICS: ☒ MicroFocus☐ IBM☐☐☐☐☐ Indexed FilesCardin Member APS Parm COBOL Parm

OK

Process

APS für Client/Server: Target Options

File Actions Services Options Switch_To Help

Zurück zu unserer Anwendung - aus der Applikationsbeschreibung können jetzt ausführbare Programme erstellt werden. Folgende Zielsysteme werden augenblicklich von **APS-C/S** unterstützt:

Clients: Windows 3.1 oder OS/2 PM

Servers: Oracle, Microsoft/Sybase SQL Server, DB2/2, DB2/6000, DB2, IMS-DB, und VSAM. DB2, IMS-DB, und VSAM in Verbindung mit **APPC** Protokollen, erstellt durch **APS**.

Egal mit welcher Option generiert wurde - die Programme lassen sich leicht umstellen auf neue Plattformen. Dies schließt Änderungen bei der Verteilung von Daten und Funktionen mit ein.

Options

SQL

SQLSVR	↓
ORACLE	↑
SQL400	
<input type="checkbox"/> SQLDS	
<input checked="" type="checkbox"/> SQLSVR	
<input type="checkbox"/> XDB	↓

☐ DIC

☐ Debug

☐ rator

☐ r Help

☐ roFocus

☐ Object

☐ Indexed Files



APS Parm

IBOL m

O

Process

APS für Client/Server: Target Options

File Actions Services Options Switch_To Help

Die breite Abdeckung von Zielsystemen durch **APS-C/S** soll noch einmal angesprochen werden. Insgesamt unterstützt **APS-C/S** 5 Betriebssysteme, 8 Typen von Benutzeroberflächen (GUI und traditionell), 8 SQL und 5 nicht-SQL DBMS.

APS-C/S ermöglicht Ihnen, die Verbindung zwischen Ihren bestehenden Systemen und der neuen Welt der Client/Server Architektur herzustellen. Dies beinhaltet die Überführung und/oder Weiterverwendung von gemeinsam genutzten Codeteilen.

Options

SQL

SQLSVR	↓
ORACLE	↑
SQL400	
SQLDS	
SQLSVR	
XDB	↓

EBCDIC

APS Debug

Xilerator

☐ User HelpPC CICS: ☒ MicroFocus☐ IBM☐ Object☐ Indexed Files

Cardin Member

APS Parm

L Parm

OK

Process

APS für Client/Server: Target Options

APS-C/S Architektur

Einführung

Über den Gebrauch von C/S Entwicklungstools gibt es einen klassischen Vorbehalt:

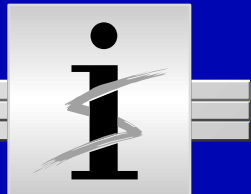
Wenn das Tool leicht zu handhaben ist, kann hinten nicht viel rauskommen.

Ist das Tool in der Lage ordentliche Programme zu generieren, ist der Weg dahin sehr beschwerlich.

Durch seine Architektur der drei Schichten hat APS dieses Problem ausgeklammert:

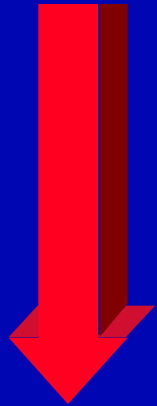
Mit einfachen Mitteln ist es möglich in APS-C/S zu beschreiben, was die Applikation machen soll

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, zusätzliche Erfordernisse abzudecken.



APS für Client/Server: 3 Schichten Architektur

*Auf-
bohren*



Express Model

**Express Model für Produk-
tivität / leichte Handhabung**

Specification Language

**Specification Language für
Ausbau des Express Models**

Customization

**Customization für die Ein-
bringung eigener Standards**

**Auflösung des Konfliktes zwischen leichter Handhabung,
Hoher Produktivität, und Performance**



APS-C/S Architektur

Customization

Die Achillesverse der meisten Applikationsentwicklungswerkzeuge zeigt sich dann, wenn Sie mit dem erzeugten Code oder der Anwendung nicht zufrieden sind - es gibt wenig Möglichkeiten korrigierend einzuschreiten. Sie können :

die Anforderungen modifizieren, so daß sie dem generierten Produkt entsprechen

auf eine 3GL ausweichen, um einen "Workaround" zu programmieren

APS-C/S löst diese Problem durch die **Customization Option**, die es erlaubt:

die Regeln, die die Generierung kontrollieren, zu ändern, um gewünschte Ergebnisse zu erreichen

die Regeln zu erweitern, um auch komplett neue Anforderungen abzudecken



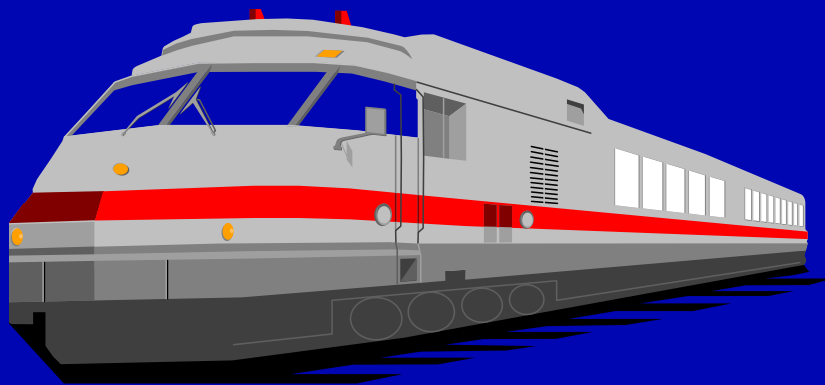
APS für Client/Server: Möglichkeiten durch Customization

Customization

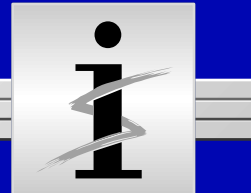
Anpassung des generierten
Codes an lokale
Gegebenheiten

Erweiterung der Specification
Language

Kapselung von
wiederverwendbaren
Prozesslogiken



Direkter Zugriff auf den Kern des Generators



APS für Client/Server

Vielen Dank für Ihr Interesse an dieser kurzen Tour durch APS für C/S.

Sie haben gesehen,

welche Schritte zur Erstellung eines C/S Programmes notwendig sind,

welche Unterstützungen hinsichtlich der Zielsysteme geboten werden,

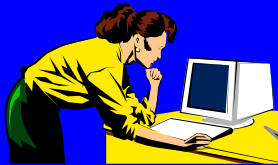
wie APS in Verbindung mit PVCS die Teamentwicklung unterstützt und

wie durch die Customization das Tool an die unternehmens- bzw. projektrelevanten Bedürfnisse angepaßt werden kann.



INTERSOLV Development Suite

Ad Hoc Zugriff



Query Reports



Q+E

Neue Entwicklung



Rapid Prototyping
A/Design Ansatz



APS für C/S

Excelerator II

Wartung



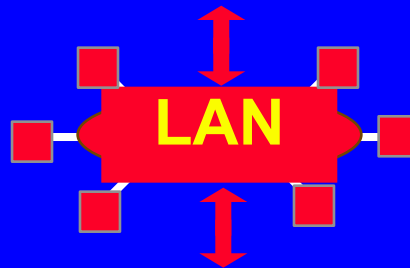
Rapid Maintenance



Software Konfigurations Management

MWB

PVCS



Q+E Daten
Zugriffstool

Standard DB Zugriff

Windows

NT

OS/2

UNIX

Mac

MVS



INTERSOLV Development Suite

Ad Hoc Zugriff

Neue Entwicklung

Wartung

APS für C/S

APS für Client/Server ist eines von vielen Werkzeugen der **INTERSOLV Development Suite**. Interessiert? Weitere Informationen erhalten Sie durch Ihren zuständigen Vertriebsbeauftragten oder direkt bei

INTERSOLV GmbH

Tel. 089 / 96 27 1- 0

Fax. 089 / 96 27 1-111

Und bitte sagen Sie, es war eine Empfehlung von Corina! Danke





INTERSOLV

**Ihr Vorsprung bei der
Software Entwicklung**

