



software  
technology

# AMELIO LOGIC DISCOVERY

FOR COBOL

**AMELIO Logic Discovery** ist ein innovatives Analyse-Werkzeug, das hilft, COBOL-Anwendungen besser zu verstehen und die relevante Funktionalität zu extrahieren. Es analysiert große und komplexe Anwendungen und leitet aus Implementierungsdetails Erkenntnisse über die Funktionen der Anwendung ab. Dabei erfolgen die Analysen nicht nur punktuell, sondern betrachten auch programmübergreifende Zusammenhänge. Die Anwendungslogik wird von der technischen Infrastruktur getrennt. Analyseergebnisse werden modellorientiert dargestellt, so dass sie als sprachneutrale Dokumentation zur Verfügung stehen. Mit dem so gewonnenen Wissen sind eine effiziente Modernisierung, Weiterentwicklung, Neuentwicklung und Wartung der Anwendung mit minimalisiertem Risiko möglich.

The screenshot displays the AMELIO Logic Discovery interface for a COBOL program named GAMOVMI. Key components include:

- Procedure Graph:** A hierarchical flowchart showing the main program and its sub-programs (e.g., 0800-PROCESS-MAKE-BRIDGE, 1300-PROCESS-MAKE-MAP).
- Control Flow:** A detailed flowchart for the procedure 'main.1100-SEND-MAKE-MAP', showing decision points and data flow.
- Source:** A window showing the original COBOL source code for the '1100-SEND-MAKE-MAP' procedure.
- Conditions/Variables:** A table listing variables and their values, such as 'TEMP-INDEX' and 'CA-MAKE-OUTPUT'.
- Reports:** A 'Coverage Report of Copybook GAM8BET' showing execution statistics for various data items.
- Database Access:** A table listing database routines and their associated data items.
- Dead Code:** A diagram identifying code blocks that are not executed.

## Analyse der Anwendungslogik

Zum Verständnis der Anwendungslogik bietet **AMELIO Logic Discovery** Analysen mit unterschiedlichen Zielsetzungen und Granularitäten.

## Anwendungsarchitektur

- Analysiert, aus welchen Programmen und Unterprogrammen sich eine Anwendung zusammensetzt und ermittelt ihre Aufrufbeziehungen, inklusive Aufrufbedingungen und Schnittstelleninformationen.
- Die Analyseergebnisse werden graphisch dargestellt. Zusätzliche Details, wie Aufrufbedingungen und Schnittstellendetails, werden textuell eingeblendet.

### Prozedurerkennung

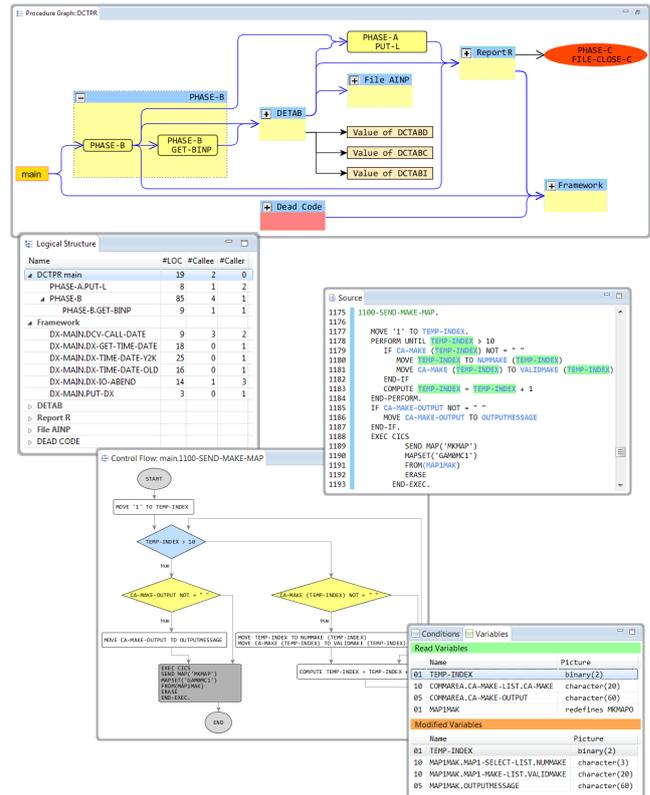
- Aus den Aufrufen von Sections und Paragraphen werden automatisch Prozedurdefinitionen abgeleitet, die das klassische COBOL nicht kennt.
- Die ermittelten Prozeduren und ihre Abhängigkeiten werden graphisch dargestellt. Zusätzlich gibt es eine Baumdarstellung der gefundenen Prozeduren.
- Zu jeder Prozedur werden Details wie deren Kontrollfluss in Form eines Activity-Diagramms und die gelesenen und modifizierten Variablen dargestellt.

### Erkennung von Composites

- Prozeduren, die logische Einheiten bilden, werden in Composites zusammengefasst.
- Einbettung der Composites und ihrer Abhängigkeiten in den Prozedurgraph. Zusätzlich ist eine Baumdarstellung der logischen Programmstruktur inklusive der Composites und der darin enthaltenen Prozeduren verfügbar.

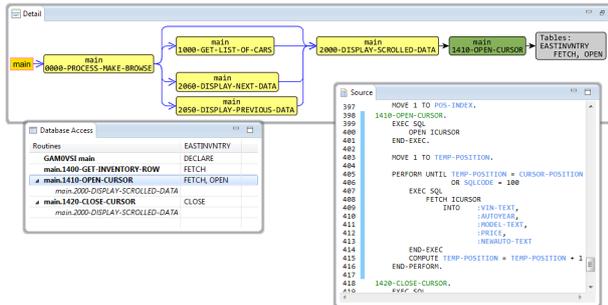
### Bedingungsanalyse

Variable	Modified	Value	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
<b>Composed Condition</b>										
COMHAREA, CA-MAKE-SELECTED	1155	'Y'	-	-	-	-	Y	Y	N	Y
COMHAREA, CA-MAKE-SELECTED	1327	'Y'	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-
EIBAID		DFHAID,DFHCLER	Y	-	-	-	-	-	-	N
EIBAID		DFHAID,DFHPA1	-	-	Y	-	N	N	-	N
EIBAID		DFHAID,DFHPF3	-	-	-	Y	N	N	-	N
EIBAID		DFHAID,DFHENTER	-	Y	Y	Y	N	-	Y	N
EIBCALEN		0	-	Y	-	-	N	N	-	N
LENGTH(NKHMPI)		481	N	N	N	N	N	N	N	N
SELECTIONNUMBER		<1, >1	-	Y	Y	-	Y	Y	-	-
Called from main.0000-PROCESS-MAKE-BROWSE										
Called from main.2300-PROCESS-MODEL-MAP										
COMHAREA, CA-MAKE-SELECTED	1327	'Y'								
EIBAID		DFHAID,DFHENTER	Y							
LENGTH(NKHMPI)		481	N							
SELECTIONNUMBER		<1, >1	Y							
Called from main.2000-GET-LIST-OF-MODELS										
			R1							



- Ermittlung der Bedingungen, unter denen ein Unterprogramm ausgehend vom Hauptprogramm aufgerufen wird. Ebenso Analyse der Bedingungen, unter denen ein Unterprogramm ein anderes aufruft.
- Feststellung, unter welcher Bedingung ausgehend vom Programmstart eine Prozedur aufgerufen wird, sowie, unter welcher Bedingung eine Prozedur eine andere Prozedur aufruft.
- Darstellung der einzelnen und zusammengefassten Bedingungen in Form von Bedingungstabellen.

## I/O-Analysen



- Analysiert, auf welche Tabellen und Files innerhalb eines Programms zugegriffen wird.
- Feststellung, welche Prozedur lesend oder modifizierend auf eine bestimmte Tabelle(ns) oder ein File zugreift und wer wiederum diese Prozedur aufruft.
- Erkennung potenzieller CRUD-Prozeduren.

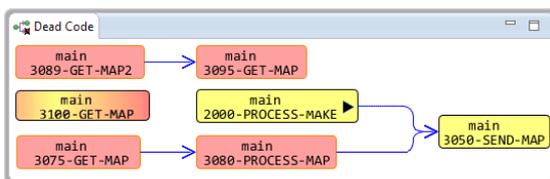
## Datendefinitionsanalyse

- Ermittlung aller Datenelemente, die im Programm definiert werden, inklusive des Datentyps und ihrer Verwendung, sowie, welche Datenelemente von welchen anderen redefiniert werden.
- Copybook-Aufrufe werden aufgelöst, so dass auch Datenelemente, die aus einem Copybook stammen, ermittelt werden.

Name	Type	Size	Declared in	Line	# routines	# redefined
01 DFHAID		37	DFHAID	1	0	0
01 MKMAPI		503	GAM0MC1	5	1	1
01 MKMAPO	redefines MKMAPI		GAM0MC1	162	0	2
01 MAPIMAK	redefines MKMAPO	503		43		
01 LOCHAPIAK	redefines MKMAPO	481		57		
01 GAMMKMDI		598	GAM0MC2	5		
02 FILLER	character(12)	12	GAM0MC2	6		
02 SELECTIONL	binary(4)	2	GAM0MC2	8		
02 SELECTIONF	character(1)	1	GAM0MC2	9		
02 FILLER	redefines SELECTIONF		GAM0MC2	10		
02 FILLER	character(6)	6	GAM0MC2	12		
02 SELECTIONI	character(3)	3	GAM0MC2	13		
02 numbermode11L	binary(4)	2	GAM0MC2	15		
02 numbermode11F	character(1)	1	GAM0MC2	16		
02 FILLER	redefines numbermod		GAM0MC2	17		
02 numbermode11I	character(3)	3	GAM0MC2	20		

## Analysen zur Code-Bereinigung

### Dead Code Analyse



- Ermittelt Paragraphen und Sections, die nie oder nur aus anderen toten Paragraphen oder Sections aufgerufen werden.
- Analysiert, ob Sections oder Paragraphen Code enthalten, der nie ausgeführt werden kann.

### Analyse überflüssiger Datendefinitionen

- Liefert eine Aufstellung der Datenelemente, die nie oder nur innerhalb von totem Code verwendet werden.
- Analysiert für Gruppen, ob diese oder ihre untergeordneten Elemente je verwendet werden.

Name	Type	Declared in	Line
01 POS-INDEX	binary(4)		42
01 CONVERT-YEAR	unsigned external(4)		43
01 CONVERT-PRICE	unsigned external(5)		44
01 DCEASTINVENTORY		GAM0BET	57
10 VIN		GAM0BET	58
10 AUTOYEAR	binary(9)	GAM0BET	61
10 MAKE		GAM0BET	62
10 MODEL		GAM0BET	65
10 AUTOTRIM		GAM0BET	68
49 AUTOTRIM-LEN	binary(4)	GAM0BET	69
49 AUTOTRIM-TEX	character(32)	GAM0BET	70
10 BODY		GAM0BET	71
10 PRICE	decimal(6)	GAM0BET	74
10 COLOR		GAM0BET	75
10 CYLIND		GAM0BET	81

## Copybook-Analyse

- Ermittelt für jedes verwendete Copybook, ob es Code-Anteile enthält, die in allen analysierten Programmen toten Code oder tote Datendefinitionen darstellen.
- Stellt fest, welche Anteile des Copybooks nur in einzelnen Programmen benötigt werden und deshalb besser dort definiert werden sollten.

Line	Component	Usage Count
53	END-EXEC.	1
54	COBOL DECLARATION FOR TABLE EASTINVENTORY	1
56	DCLEASTINVENTORY.	1
58	10 VIN.	1
59	49 VIN-LEN PIC S9(4) USAGE COMP.	0
60	49 VIN-TEXT PIC X(4).	1
61	10 AUTOYEAR PIC S9(9) USAGE COMP.	1
62	10 MAKE.	0
63	49 MODEL-LEN PIC S9(4) USAGE COMP.	0
64	49 MODEL-TEXT PIC X(20).	1
65	10 BODY.	0
66	49 BODY-LEN PIC S9(4) USAGE COMP.	0
67	49 BODY-TEXT PIC X(35).	0
68	10 PRICE PIC S9(6) USAGE COMP-3.	1
69	10 TRANS.	0
70	49 TRANS-LEN PIC S9(4) USAGE COMP.	0

## Reports und Exports

- Analyseergebnisse können als HTML-Reports ausgegeben werden.
- Alle Analysen können zusätzlich in verschiedenen Dateitypen exportiert werden.

## Prädikat „BEST OF 2015“ für AMELIO Logic Discovery

Die Initiative Mittelstand zeichnete AMELIO Logic Discovery bei der Verleihung des Innovationspreises mit dem Prädikat „BEST OF 2015“ aus.



## Keine „one size fits all“-Lösung



**AMELIO Logic Discovery** ist konfigurierbar, so dass die Menge der gelieferten Analysen an das jeweilige Einsatzszenario angepasst werden kann. Die vorgestellten Analysen stellen nur eine Auswahl dar, weitere Analysen sind standardmäßig verfügbar. Zusätzliche kundenspezifische Analysen können hinzugefügt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: [www.delta-software.com/amld](http://www.delta-software.com/amld)

### Delta Software Technology

Delta Software Technology ist Spezialist für generative Software-Werkzeuge, die die Modernisierung, Integration, Entwicklung und Wartung individueller IT-Anwendungen automatisieren.

Unsere Lösungen helfen Ihnen, Ihre Anwendungen schnell und sicher an neue Geschäftsanforderungen, Architekturen, Technologien und technische Infrastrukturen anzupassen.

#### AMELIO® Modernization Platform™

Maßgeschneiderte Factory für die Modernisierung großer IT-Anwendungen: 100% automatisch und deshalb sicher, zuverlässig und fehlerfrei.

#### HyperSenses®

Integriertes System für modellgetriebene Entwicklung von DSLs und Software-Generatoren.

#### SCORE® Adaptive Bridges™

Intelligentes Service Enablement für die Wiederverwendung bewährter Anwendungen mit modernsten Technologien: Flexibel, rentabel und non-invasiv.

#### SCORE® Data Architecture Integration™

Daten als echte Business Services: Schnell, einfach und unabhängig von Datenarchitekturen und Speicherungsformen.

#### ADS™ Application Development for COBOL and PL/I

Plattformunabhängige Entwicklung für zukunftssichere Back-End-Anwendungen.

Delta liefert seit mehr als 35 Jahren erfolgreich fortschrittliche Software-Technologie an Europas führende Organisationen, zu denen u.a. AMB Generali, ArcelorMittal, Deutsche Telekom, Hüttenwerke Krupp Mannesmann, Gothaer Versicherungen, La Poste, RDW, Suva und UBS gehören.

DELTA



software  
technology



Delta Software Technology GmbH  
Eichenweg 16  
57392 Schmallenberg

phone +49 2972 9719-0  
fax +49 2972 9719-60  
e-mail [info@delta-software.com](mailto:info@delta-software.com)

[www.delta-software.com](http://www.delta-software.com)