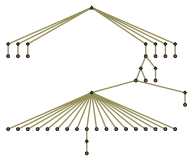


# Produkt Information

# Qualizer



Vollständige Quellcode-Analyse

Eigenständige Analyse ohne weitere Software

Grafische Aufbereitung von  
Programmstrukturen und Abläufen

Abhängigkeiten Job, NATURAL, 3GL

Call-Graphen

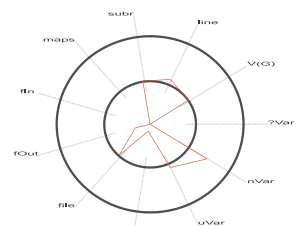
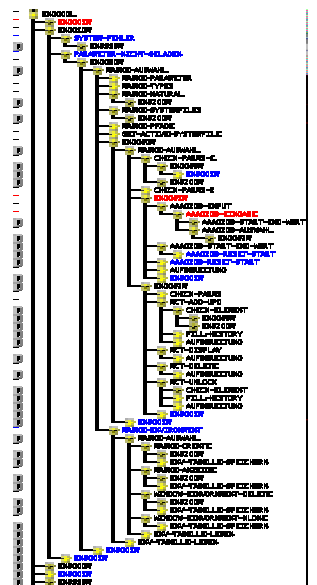
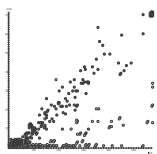
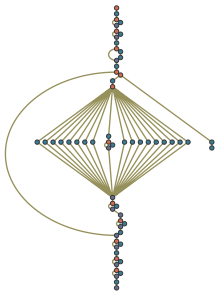
Stapelverarbeitung

NATURAL

COBOL

JCL

HTMLgen → IntraNet



## Analyse-Werkzeug für NATURAL, COBOL und JCL

Version 3.6



**ATLANTIS**

Beratungsgesellschaft für  
Informationsverarbeitung mbH

## Steigerung der Software-Qualität

Es ist allgemein anerkannt, daß die Software-Produktion nach vorgegebenen Qualitätsstandards erfolgen muß, um die Wartbarkeit der Anwendungen zu gewährleisten. Das Problem aber ist, die Einhaltung der Standards zu überwachen und Qualitäts-Probleme ohne großen Aufwand zu erkennen und zu beheben.

Mit Qualizer steht jetzt ein Werkzeug zur Verfügung, das Sie bei der Analyse Ihrer Anwendungen maßgeblich unterstützt. Qualizer analysiert Ihren Quellcode und weist Abweichungen von vorgegebenen Qualitätskriterien sowohl tabellarisch als auch grafisch aus. Gerade die Visualisierung der Ergebnisse erlaubt die schnelle Erkennung von Qualitätsproblemen.

## Qualizer/Audit

Qualizer/Audit kann als Auditor für NATURAL, COBOL und JCL eingesetzt werden. Qualizer/Audit faßt wesentliche Qualitätsmerkmale zusammen und weist Unter- und Überschreitungen frei wählbarer Qualitätsmaßstäbe aus. Als einige Beispiele seien hier nur die

- ◆ Verwendung von FIND SORTED,
- ◆ Unbenutzte Variablen oder
- ◆ Nicht ausgeführter Code

genannt.

Neben der reinen Zählfunktion werden alle Informationen im Detail dargestellt (z.B. Liste der unbenutzten Variablen) und durch Auswahl eines Ergebnisses bzw. einer Anomalie die zugehörige Programmzeile direkt angezeigt.

## Qualizer/Doc

Dieser Arbeitsbereich dokumentiert die Merkmale eines Programms und noch vieles mehr. So erfolgt neben der Erstellung der reinen Programm-Listings auch die Aufbereitung des Maskenbildes für referenzierte NATURAL Maps, die Ermittlung der zyklomatischen Komplexität nach McCabe, die grafische Darstellung von Call-Graphen, Struktogrammen und Anwendungsgutachten. Die Ergebnisse können sowohl auf Anwendungs- als auch auf Routinen-

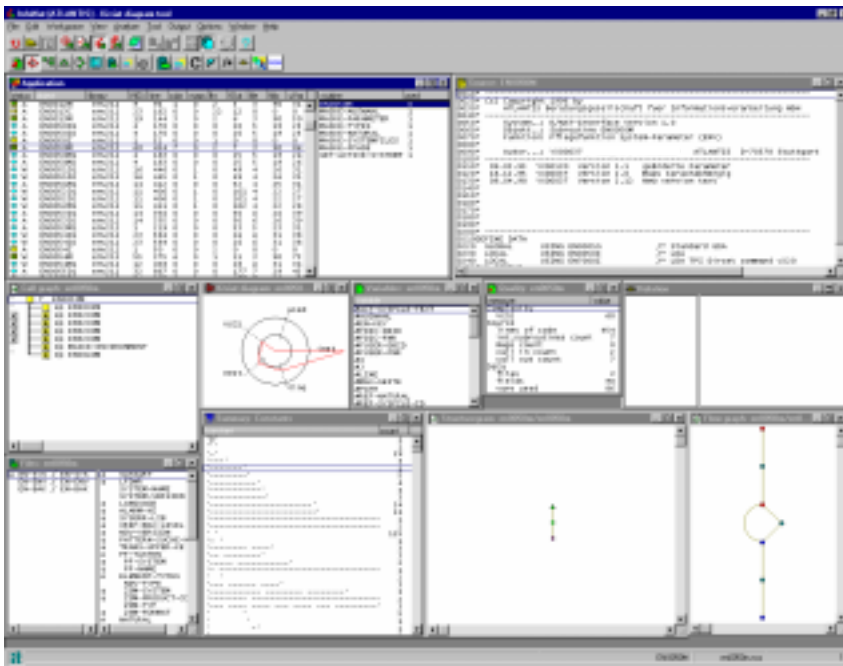


Abbildung 1: Das Qualizer Anwendungsfenster

## Re-Engineering

Durch vollständige Analyse des Quellcodes und grafische Aufbereitung von Programm-Strukturen und Abläufen wird durch Qualizer das Re-Engineering vereinfacht. Interaktiv kann aus der grafischen Darstellung mittels Mausclick der zugehörige Quellcode angezeigt werden.

Qualizer analysiert für Sie neben

- NATURAL-Sourcen auch
- COBOL und
- Job Control.

Dadurch sind auch im Batch-Bereich vollständige Analysen möglich und Zusammenhänge zwischen Jobs und 3GL-Routinen darstellbar.

## Testfall-Ermittlung

Eine weitere wesentliche Hilfestellung bietet Qualizer im Bereich des Software-Tests. Qualizer stellt alle Testpfade ausführlich dar und erleichtert damit auch die Testfallermittlung ganz erheblich.

Selbstverständlich wird bei Auswahl eines ermittelten Testfalls (per Mausclick) automatisch der Source-Code im Source-Fenster auf die korrespondierende Zeile positioniert und angezeigt.

## Flexible Aufbereitung der Ergebnisse

Alle Ergebnisse werden sofort am Bildschirm dargestellt. Die Bildschirmdarstellungen können aber auch zur Weiterverwendung in Dokumenten oder dergleichen exportiert werden. Umfangreiche Vorgänge können auch als Stapel verarbeitet werden.

## Die Tools im Einzelnen

Qualizer besteht aus mehreren Arbeitsbereichen, die je nach Aufgabenstellung alle erforderlichen Funktionen zusammenfassen.

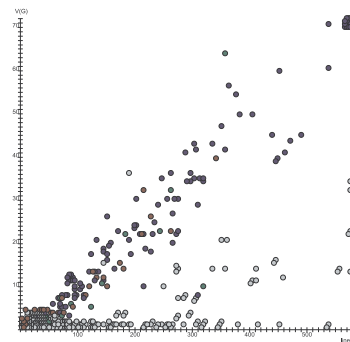


Abbildung 2: Das Anwendungsgutachten

Ebene dargestellt bzw. zusammengefaßt werden. Es wird auch ermittelt, von welchen Routinen die analysierte Routine aufgerufen wird. Diese Analysen sind nicht auf Informationen aus PREDICT oder anderen Tools angewiesen, sondern werden durch eigenständige Analyse des Codes gewonnen.

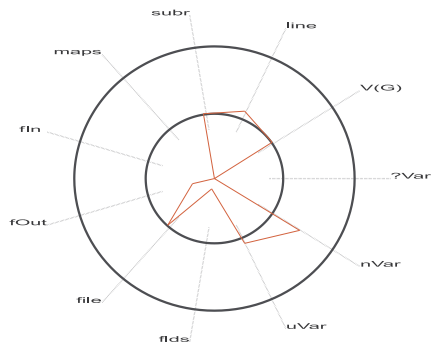


Abbildung 3: Das Kiviati-Diagramm

#### Qualizer/Info

Qualizer/Info stellt alle wichtigen Qualitäts-Kennzahlen bereit und gibt sie sowohl tabellarisch als auch grafisch in einem Kiviati-Diagramm aus. Gerade diese grafische Darstellung erlaubt die schnelle Erfassung von Ausreißern (Abbildung 3).

Weiter wird die gesamte Aufrufstruktur grafisch aufbereitet. Dabei kann zwischen der Darstellung verschiedener Aufrufarten und Auswertungstiefen gewählt werden. Die Struktur kann durch Mausclick erweitert oder reduziert werden. Mittels des Struktur-Diagramms (Abbildung 4) kann leicht eine Bewertung der internen Strukturierung einer Routine vorgenommen werden. Unterschiedliche Codekonstrukte werden durch unter-

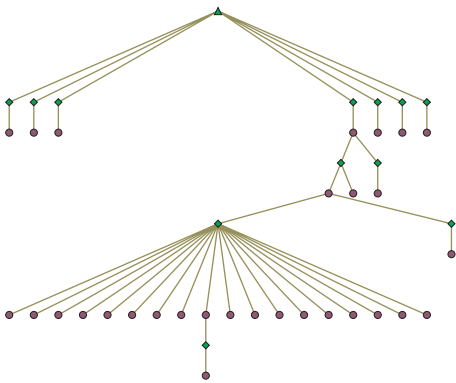


Abbildung 4: Das Struktur-Diagramm

schiedliche Symbole und Farben kenntlich gemacht.

Der Kontrollflußgraph repräsentiert den Programm-Ablaufplan auf grafische Weise. Durch Mausclick auf einzelne Knoten kann wiederum die korrespondierende Source-Zeile direkt angezeigt werden.

#### Qualizer/Test

Der Arbeitsbereich Qualizer/Test wurde speziell für den Test und die Wartung von NATURAL-Objekten entwickelt. Qualizer/Test ermöglicht den Vergleich von Source-Codes (Versionen) und analysiert die Testpfade. Dabei werden sowohl die zu testenden Bedingungen als auch die zugehörigen Werte aufgezeigt. Wiederum kann direkt das zugehörige Statement im Source-Code positioniert werden.

#### Die Informationsquellen

Qualizer ermöglicht Ihnen, die Sourcen aus folgenden Quellen zu extrahieren bzw. zu benutzen und ggf. auch wieder zurück zu übertragen (2-Wege):

- SYSTRANS-Datenbestand
- NATUNLD-Datenbestand
- NATURAL-Lightstorm FUSER
- jede beliebige PC-Datei mit einer Source

Eine zusätzliche NATURAL-Lizenz ist nicht erforderlich! Quellcodes können somit problemlos vom Host auf PC und zurück übertragen werden (lediglich 1 Filetransfer für die komplette Anwendung).

#### Die Ausgabeziele

Qualizer ermöglicht Ihnen, die Ergebnisse auf Bildschirm auszugeben und in folgenden Dateiformaten abzuspeichern:

- TXT - reiner Text
- RTF - Text mit Formatierungen zum Import in Textverarbeitungsprogramme (z.B. MS Office)
- HTML - Text mit Formatierungen zur Anzeige mit Web-Browsern
- WMF - vektor-orientiertes Grafikformat zum Import in praktisch alle Windows-Anwendungen

#### Weitere Qualizer-Werkzeuge

- Qualizer/Rem (Year 2000 Remedy)
- Qualizer/Compare (Compare, stand-alone)
- Qualizer/Clean (restrukturiert bzw. erzeugt externe Data Areas)
- Qualizer/HTMLgen zur Ausgabe von Analyse-Ergebnissen im HTML-Format und der Möglichkeit zur Bereitstellung im Intranet
- Qualizer/Stack zur Analyse von Aufrufen via Stack und/oder LOGON
- Umstellungshilfe NATURAL 2.2 nach NATURAL 2.3 zur frühzeitigen Erkennung von Syntaxproblemen (ohne daß NATURAL 2.3 installiert ist)

#### Zusammenfassung wesentlicher Funktionen und Informationen

##### Von Qualizer/Audit ausgewiesene Anomalien:

- Mehr als 1 NATURAL-Statement in einer einzelnen Zeile;
- Verweis auf eine Zeilennummer (statt auf ein Label);
- FIND-Statement mit der SORTED-Klausel;
- Eine interne Subroutine ist zwar definiert, wird aber nicht verwendet;
- Eine Variable ist zwar definiert, wird aber nicht verwendet;
- Eine Variable entspricht nicht den vordefinierten Standards für die Benennung;
- In einem DECIDE-Statement werden drei oder weniger WHEN-/VALUE-Klauseln verwendet;
- NONE-Klausel in einem DECIDE-Statement fehlt;
- Verschachtelungstiefe (z.B. eines IF) ist größer als 7;
- Ein logischer Ausdruck enthält mehr als 4 AND- und OR-Operatoren;
- Eine externe Subroutine oder ein Subprogram wird mittels FETCH verlassen;
- Nicht-strukturierter ESCAPE;
- Der Name einer externen Subroutine entspricht nicht dem Namen des Objekts.

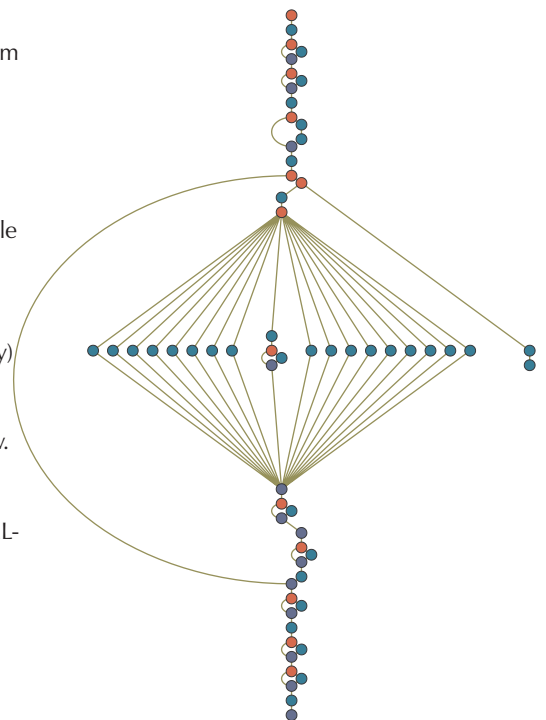


Abbildung 5: Der Kontrollfluß-Graph

## Von Qualizer/Doc aufbereitete Informationen

- Struktogramm
- Call-Graph interner Subroutinen
- Zyklomatische Komplexität der Module
- Anwendungsgutachten
- Masken-Abbildung
- Liste der internen Subroutinen und ihrer Komplexitäten
- Liste der verwendeten Datenbereiche und Masken
- Nutzung von Files und Views
- Automatische Extraktion von Programm- bzw. Funktionsbeschreibungen aus den Programmköpfen
- Versionsvergleich zwischen Sourcen
- Programm-Listing

## Von Qualizer/Doc bereitgestellte Dokumente

- "Source Object Summary Pages" (1 Seite für jedes NATURAL2 Objekt)
- "Application Summary Page" (1 Dokument für die gesamte Anwendung)

Sowohl Aufbau als auch Inhalt der Dokumente können interaktiv an die entsprechenden Bedürfnisse angepaßt werden.

## Von Qualizer/Info grafisch aufbereitete Informationen

- Kiviat-Diagramm
- Call-Graph (Aufrufstruktur)
- Strukturdiagramm
- Kontrollflußgraph
- Anwendungsgutachten

## Weitere interaktive Darstellungen

- Benutzte Files/Views mit Feldern auf Objektebene
- Relationen Files und NATURAL-Objekte
- Verwendete Variablen auf Objektebene
- In der Source definierte Konstanten
- Zusammenfassung Files auf Anwendungsebene
- Zusammenfassung Variablen auf Anwendungsebene
- Zusammenfassung Konstanten auf Anwendungs- / Objektebene
- Zusammenfassung Felder auf Anwendungs- / Objektebene
- Zusammenfassung Kommentare auf Anwendungsebene
- Versionsvergleich

## Von Qualizer/Info ermittelte Kennzahlen

- Zyklomatische Komplexität nach Thomas McCabe;
- Zyklomatische Komplexität der Hauptroutine;
- Halstead level of abstraction;
- Halstead bug prediction (Anzahl vorhergesagte Programmfehler);
- Maximale Verschachtelungstiefe in strukturierten Statements;
- Backfired function points (für Programs, Subprograms und Subroutines);
- Halstead length;
- Anzahl Lines of code (insgesamt, mit Kommentar);
- Anzahl Zeilen mit Code gefolgt von Kommentar;
- Anzahl triviale Kommentarzeilen (nur zur Code-Separierung verwendet, ohne erklärenden Inhalt);
- Anzahl Netto-Kommentarzeilen (mit erläuterndem Inhalt);
- Anzahl interne Subroutinen;
- Anzahl Maps;
- Maps in USING-Klauseln;
- Anzahl Objekte von denen gerufen wird;
- Anzahl Objekte die gerufen werden;
- Anzahl Instruktionen (NATURAL 2 Statements);
- Anzahl Tokens (Schlüsselwörter, Variablenamen, Labels, Operatoren, Delimiter, Konstanten, Attribute, Kommentare);
- Auto-Dokumentation in %;
- Anzahl benutzte Dateien;
- Anzahl benutzte Felder;
- Anzahl definierte Lokal-Variablen;
- Anzahl benutzte Lokal-Variablen;
- Anzahl unbenutzte Lokal-Variablen;
- Anzahl definierte Global-Variablen;
- Anzahl benutzte Global-Variablen;
- Anzahl unbenutzte Global-Variablen.

Für jedes Kriterium können folgende Parameter frei definiert werden:

- der Toleranzbereich (von/bis)
- Anzeige auf Anwendungs- und/oder Objektebene
- Aufnahme in Kiviat-Diagramm ja/nein und vieles mehr.

## Funktionen von Qualizer/Test

- Vergleich von Sourcen (neue/alte Version) mit Angabe über die Anzahl der geänderten, hinzugefügten und entfernten Zeilen und übersichtliche Gegenüberstellung der Änderungen;
- Analyse der Testpfade mit
  - Auflistung von zu testenden Bedingungen bzw.
  - Werten (Variableninhalten)

## **System- Anforderungen**

- IBM PC oder 100% kompatibel mit Microsoft Windows 3.1, Windows 95, Windows 98 oder Windows NT 4.0;
- Grafikkarte mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Pixel bei 256 Farben und Farb-Bildschirm;
- Maus oder anderes kompatibles Zeigegerät.

## **Weitere Informationen**

Es ist kaum möglich, den großen Funktionsumfang von Qualizer in diesem Rahmen ausführlich darzustellen. Wir bieten daher ein umfangreicheres Dokument "Einführung in Qualizer" sowie kostenlose und unverbindliche Test-Installationen an (zeitlich limitierte Benutzung). Letztlich ist die Testinstallation die beste Möglichkeit, den vielfältigen Funktionsumfang und die interaktive Benutzeroberfläche auf der Basis einer bekannten Anwendung kennenzulernen. Sprechen Sie mit uns.

## **ATLANTIS**

Beratungsgesellschaft für  
Informationsverarbeitung mbH

Lüglensheidestraße 22  
70378 Stuttgart  
Deutschland  
Telefon: +49 (7 11) 95 39 23-0  
Telefax: +49 (7 11) 95 39 23-55  
E-Mail: qualizer@atlantis-ip.com  
Internet: www.atlantis-ip.com



## **ATLANTIS**

Beratungsgesellschaft für  
Informationsverarbeitung mbH