

Maskenorientierte Bedienoberflächen für FORTRAN - Anwender

(K-MASK by Fa.KOBIELSKI Labordatenverarbeitung, Leverkusen)

Die Firma **KOBIELSKI** Labordatenverarbeitung in Leverkusen beschäftigt sich seit Mitte 1985 mit rechnergestützten Systemlösungen für die Industrie in den Bereichen Produktion und Forschung, der Entwicklung moderner Software-Werkzeuge und Standardlösungen für Endanwender. Für eine Reihe von Bereichen bietet die Firma **KOBIELSKI** fertige Lösungen an, die jeweils als Standardlösung eingesetzt oder kundenspezifisch modifiziert werden können. Steuerung und Messwerterfassung mit Prüfständen im Bereich der Materialprüfung und rechnergestützte Qualitätssicherung im Fertigungsbereich sind unsere Firmenschwerpunkte. Außerdem beschäftigt sich die Firma **KOBIELSKI** mit der Visualisierung, Bedienung und Kontrolle von Prozeßabläufen in diversen Industriebereichen.

Allgemeines zur Entwicklung von K-MASK

Durch die in jedem Projekt notwendigen Bildschirmdialoge und der damit verbundenen, meist kundenspezifischen Programmierung entstand in unserer Firma die Nachfrage nach einem allgemeingültigen Werkzeug zur interaktiven Erstellung von Bildschirmmasken und der Spezifikation der Einzelfelder dieser Bildschirmmasken, da in zahlreichen Projekten festgestellt wurde, daß der zeitliche Programmieraufwand für die Bildschirmdialoge und die damit verbundene Plausibilitätsprüfung, Fehlerbehandlung und Korrekturmöglichkeit gegenüber der Programmierung der eigentlichen Aufgabenstellung unverhältnismäßig hoch war. Diesem ungesunden Zustand sollte die Entwicklung eines geeigneten Werkzeuges Rechnung tragen.

Es lassen sich nachstehend folgende Gründe für die Entwicklung bzw. Leistungsmerkmale der Maskensoftware K-MASK zusammenfassen:

① Schnelle, effektive und damit kostengünstige Erstellung von Bedienoberflächen

Mit einem sogenannten Maskeneditor (MASKEDIT) können interaktiv Bildschirmmasken erstellt werden. Zusätzlich zum Entwurf der Bildschirmmaske erhalten die Einzelfelder eine Spezifikation, die sowohl den Feld- bzw. Datentyp als auch verschiedene Feldeigenschaften beschreibt. Diese Maskenspezifikation des Bildschirms wird als Datei unter einem Namen mit der Kennung (.MSK) abgespeichert. Jede so erstellte Bildschirmmaske kann mit einem Testprogramm (MASKSHOW) auf alle Funktionen überprüft werden, ohne ein einziges Statement zu programmieren (Prototyping). Nach der Erstellung aller zu einem Projekt gehörenden Bildschirmmasken ergibt sich automatisch eine klare Gliederung des Gesamtprojektes durch die in den Bildschirmmasken zusammengefassten Informationen, die alle auf dem Drucker für die Projektdokumentation protokolliert werden.

② Schnelle und effektive Ein-/Ausgabeprogrammierung

Die unzulänglichen Ein-/Ausgabemöglichkeiten von FORTRAN für die Programmierung von maskenorientierten Bildschirmen wird durch eine einfache, kompakte Unterprogramm-bibliothek (MASKLIB) besser und effektiver ermöglicht. Mit Hilfe der Maskenspezifikation kann die Maskensoftware (Bibliothek MASKLIB) eine Vielzahl von Plausibilitätsprüfungen automatisch vornehmen, die somit bei der Programmierung entfallen. Der Eingabedialog einer Bildschirmmaske reduziert sich für den Programmierer auf ein einziges Statement: *call mread (....., ..)* - Maske lesen. Die Eingabedaten werden überprüft und aufbereitet dem Programm zur Verfügung gestellt.

③ Einheitliche Bedienoberflächenprogrammierung und Portierbarkeit

In der Maskensoftware K-MASK werden als Basismodule nur elementare Funktionen verwendet, die auf jedem Rechnersystem und unter jedem Betriebssystem verfügbar sind. (KOS,MS-DOS,QNX,UNIX ...)

Es besteht dadurch die Möglichkeit, eine Anwendungssoftware auf sehr verschiedenen Rechnersystemen unter einer einheitlichen Bedienoberfläche einzusetzen oder eine einmal entwickelte Lösung zu portieren. Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Applikationen, die mit der Maskensoftware K-MASK entwickelt worden sind, beruhen auch auf dem sehr geringen Speicherbedarf. Unter z.B. MS-DOS benötigt die gesamte Bibliothek mit nahezu 100 Modulen ca. 80 Kilobytes.

Die oben erwähnten Basismodule bilden eine Toolbox, mit der jederzeit andere Maskensoftwarebibliotheksmodule programmiert werden können.

Die Wirtschaftlichkeit, die durch den Einsatz derartiger Software-Werkzeuge erzielt wird, liegt auf der Hand. Die Kosten für Service bzw. Support in Projekten werden erheblich reduziert.

④ Eigensicherheit von Applikationen in der Industrie

Der Eigensicherheit von Software in der Industrie - speziell in Produktionsanlagen mit bewegten Anlagenteilen (z.B. Motoren)- kommt eine besondere Bedeutung zu. Es ist aus Sicherheitsgründen nicht zu verantworten, daß Programme durch sogenannte sprachspezifische Run-Time-Errors die Ausführung abbrechen und eine Produktionsanlage in einem undefinierten Zustand belassen. Aus diesem Grund werden in den Programmen der Maskensoftware die Ein-/Ausgaberoutinen von FORTRAN nicht benutzt. Dies gewährleistet die oben genannten Sicherheitskriterien und führt außerdem zu einer erheblichen Geschwindigkeitssteigerung, die bei Produktionsanlagen ebenfalls von Bedeutung ist (Taktzeit der Anlage).

5 Sprachunabhängigkeit

Alle Texte (Fehlermeldungen, Alarme, Hilfetexte etc.) sind in einer Textdatei ausgelagert, um für jede zu erstellende Anwendungssoftware die Sprachunabhängigkeit zu gewährleisten.

Nachstehend möchten wir noch einmal die Einzelkomponenten der Maskensoftware K-MASK zusammenfassen:

- MASKEDIT Maskeneditor
- MASKSHOW Testprogramm für Einzelmasken
- MASKLIB Bibliothek mit ca.100 Modulen
- MASKDOKU Dokumentation

Dieser kurze Beitrag erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollte sich auch nicht mit kleinsten Details auseinandersetzen. Wichtig ist für die Firma **KOBIELSKI** die Tatsache, daß mit dem beschriebenen Werkzeug eine Bedienerführung als maskenorientierte Bedienoberfläche innerhalb kürzester Zeit realisiert werden kann. Dies führt nicht nur zu einer Kostenreduzierung bei der Entwicklung sondern auch bei der Software-Wartung. Entscheidend für die Entwicklung war allerdings auch die oben erwähnte Eigensicherheit, die unter dem Aspekt der Haftung eine immer wichtigere Rolle spielt.

Fa. KOBIELSKI Labordatenverarbeitung

Forellental 5, 5090 Leverkusen 3

☎ 02171-81671 Fax 02171-83616

(November 1992)

Referenzen:

Bayer AG, Bosch, Dynamit Nobel, General Motors, Hoechst AG, Hüls AG, Hoesch, Opel AG, Phönix AG, Siemens AG, Volkswagen AG