

PROJEKTÜBERSICHT

KEL-SOFT - DAS CAD/CAM-SYSTEM

Mit den Rundschleifmaschinen der Firma Kellenberger lassen sich seit langem nicht nur runde Konturen schleifen, sondern fast jede beliebige Form. Um den Prozess der Erstellung und Kontrolle der Fahrbefehle zu erleichtern, wurde in Zusammenarbeit mit EPS das CAD/CAM-System KEL-SOFT entwickelt. Neben der 3D-Simulation lässt sich z.B. ein reduzierter Scheibendurchmesser simulieren und so können die Auswirkungen auf die Kontur in überhöhter Darstellung analysiert werden.

Kundennutzen

- Evaluation der CAD-Library
- Integration der CAD-Library Open CASCADE
- Framework für das graphische Userinterface und den CAD-Editor
- Implementation eines Grossteils der CAD-Funktionalität
- Aufsetzen der Prozesses für Installation auf Basis von WiX
- Framework für den Remote-Update

Projektziele

Im Fokus der Entwicklung von KEL-SOFT standen die folgenden Funktionsblöcke.

CAD-Editor mit umfangreichen Funktionen

Um dem Benutzer das Leben möglichst einfach zu machen, kann er aus einer Palette von geometrischen Formen auswählen oder über Linien- und Kreissegmente eine frei wählbare Kontur definieren.

Umfangreiche Kontrollfunktionen

Damit können Fragen wie, welchen Einfluss hat ein reduzierter Schleifscheibendurchmesser oder welchen Einfluss hat ein Spitzenhöhenfehler, usw. analysiert werden.

3D-Simulation der Bahnkurven

Die Bahnkurve kann zu Kontrollzwecken anhand einer 3D-Simulation geprüft werden.

Import / Export von CAD Daten

Durch den Import der CAD-Daten lassen sich Konturen von anderen CAD-Systemen importieren.

Unterstützung von Landessprachen

Es werden unterschiedliche Landessprachen in allen Software-Produkten unterstützt.

Lizenzierungsmodell

Es lassen sich einzelne Funktionsmodule lizenzieren, bzw. freischalten.

Remote-Update

Über einen Server bei der Firma Kellenberger lassen sich Remote-Update-Workflows abonnieren.

Realisierung

Nach einer umfangreichen Evaluation von mehreren CAD-Libraries fiel die Wahl auf das Open Source Produkt Open CASCADE. Die Hauptargumente lagen in der mächtigen Mathematikbibliothek und der Darstellungsmöglichkeit des Produkts.

Nach der Implementation eines ersten Funktionsmusters wurde schnell klar, dass für eine gute Performance die Wahl der Objektstrukturen in Open CASCADE eminent wichtig ist. So wurde das Funktionsmuster mit umfangreichen Konturen mit mehreren zehntausend Elementen auf Herz und Nieren geprüft und mit Hilfe von Iterationen stetig an die hohen Anforderungen herangeführt.

Unser Kunde Kellenberger wollte bewusst kein CAD im herkömmlichen Sinne. Die Benutzer von KEL-SOFT sollten schnell, einfach und sicher an die Bahnkurven und Entscheidungskriterien für ihre zu schleifenden Konturen kommen. Dank der iterativen und sehr engen Zusammenarbeit konnte diese Quadratur des Kreises bestmöglich gelöst werden.

Die weiteren Funktionalitäten wie Unterstützung von Landessprachen, Lizenzierungsmodell, Remote-Update, usw. mussten ebenfalls den hohen Qualitätsansprüchen genügen, waren aber im Vergleich mit kleinen Risiken behaftet.

Zur Implementation wurde C# mit Winforms gewählt. Zur Anbindung von Open CASCADE war ein Wrapper zu C++ nötig. An der Funktionalität von Open CASCADE mussten nur sehr geringe Erweiterungen vorgenommen werden.

Technologien:

C#, .Net, Winforms, Open CASCADE, C++, WiX, UML: Enterprise Architect, Config. Management: Subversion, Issue-Tracking: Gemini

