

Der C Präprozessor

Willkommen

Zum Präprozessor-Vortrag
Von

Svenja Neef

Agenda

- Der Präprozessor
 - Trigraph-Zeichen
 - Zeilen Zusammenführen
- Präprozessor-Anweisungen mit Beispielen
- Literatur

Was ist ein Präprozessor

- Verarbeitet Eingabedaten
- Für Maschinelle Verarbeitung
- Hier: Quelltext Compiler-tauglich machen

Der C-Präprozessor

- Quelltext Einschleusen
- Bedingt Einfügungen
- Makros definieren
- Übersetzung Abbrechen
- Dateinamen und Zeilennummer ändern
- Compilerkommandos

Der C-Präprozessor

- 4 Übersetzungsphase
 1. Trigraph-Zeichen ersetzen
 2. Zeilen Zusammenführen
 3. Kommentare entfernen, Aufteilen für Compiler
 4. Einschleusen und ersetzen

Trigraph-Zeichen

- „Ich kann keine Raute tippen!“
- „Dann tipp doch ??=“
- Zeichen fehlt auf der Tastatur
- Oder im Zeichensatz
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Trigraph>
- Ist heute kaum noch nötig

Zeilenzusammenführung

- Angezeigt durch \ am Ende der Zeile
- Anweisung endet sonst am Ende der Zeile
- Auch für \ gibt es einen Trigraph: ??/

Beispiel

- Trigraphen
- Zusammenführung

Makros: #define und #undef

- Konvention: Name in Großbuchstaben
- #define ANTWORT 42
- #define TRIPLE (x) 3*x
- #define MULT (x,y) x*y

Vordefinierte Makros

- `__LINE__`
- `__FILE__`
- `__DATE__`
- `__TIME__`
- `__VA_ARGS__`

Vordefinierte Makros

- Neu in C99:
 - `__func__` : Name der aktuellen Funktion
 - `__STDC__` : 1, wenn der Compiler ANSII C ist
 -

Makros: #define und #undef

- Makrodefinition endet am #undef
- Kein Fehler wenn ein Macro doppelt ist
- Aber eine Warnung

Beispiel

- `__VA_ARGS__`
- `__func__`
- Define
- Makros ersetzen Makros

Bedingungen

- `#if`
- `#ifdef wort` : wort definiert?
- `#ifndef wort` : wort nicht definiert?
- `#elif` : else if
- `#else`
- `#endif`

Beispiel

- Bedingtes Einfügen mit `#if`
- z.B. zum auflösen mehrfacher
 - `#include`
 - `#define`

Abbruch: #error

- Bricht die Kompilierung ab
- Gibt Fehlermeldung aus
- #error Fehlermeldung

Beispiel

- Abbruch nach `#if`

Zeilen und Namen: #line

- Ändert Zeile und Dateinamen
- Für den Compiler
- #line 33 "other.l"
- Fehlermeldung zeigt: Zeile 85 in scan1.l

Beispiel

- Datei und Zeile ändern

Quellen

- <http://de.wikipedia.org/wiki/C-Präprozessor>
- http://de.wikibooks.org/wiki/C-Programmierung:_Päprozessor
- <http://gcc.gnu.org/onlinedocs/gcc/Pragmas.html>
- http://www.mikrocontroller.net/articles/Include-Files_%28C%29#Probleme_bei_Include-Files
- http://openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z/010_c_praeprozessor_001.htm
-