

Theoretischer Exkurs: Wie erstellt man ein Computerprogramm? (Softwareengineering)

Wie gelangt man als Programmierer von der vorgegebenen Problemstellung zum fertigen Programm, d.h. zur Lösung des Problems? Wie geht man dabei möglichst systematisch vor? Gibt es dazu eine Schrittfolge? Diese Fragestellungen führen zur Problematik des Softwareengineerings.

Aufgabe:

Beschreiben Sie mithilfe folgender Internetquelle die Vorgehensweise bei der Erstellung eines Computerprogramms:

http://www.mirko-hans.de/info/gk_11/dateien/softwareengineering/SoftwareEngineering.pdf

Übersetzer (Compiler und Interpreter)

Wie arbeitet der Computer eigentlich das Programm ab? Es ist kaum zu glauben, dass der Computer Anweisungen wie **close** oder **Edit1.Clear** versteht. Deshalb muss ein Computerprogramm vor seiner Abarbeitung erst in so genannte Maschinensprache (eine Folge von Nullen und Einsen, d.h. es fließt Strom (entspricht einer Eins) oder es fließt kein Strom (entspricht einer Null)) übersetzt werden.

Arbeiten Sie den folgenden Abschnitt durch und lösen Sie die folgenden Aufgaben:

- Erläutern Sie die Vorgehensweise eines Compilers bzw. Interpreters beim Übersetzen des Quellcodes in Maschinensprache.
- Vergleichen Sie die Tätigkeit dieser maschinellen Übersetzer mit der eines menschlichen Dolmetschers bzw. eines Übersetzers.
- Überlegen Sie, ob Lazarus einen Interpreter oder einen Compiler zum Übersetzen des Quellcodes verwendet.

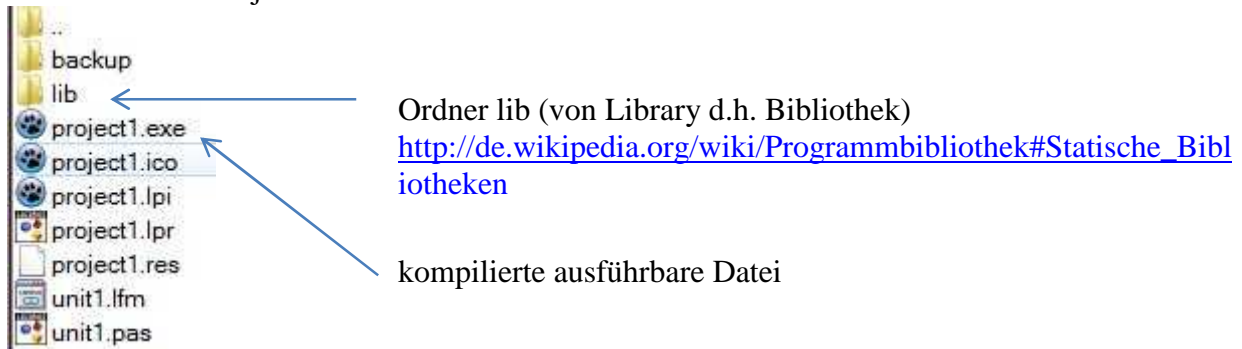
Übersetzung des Computerprogramms:

Bevor ein Programm ausgeführt werden kann, muss der Quellcode noch in Maschinensprache übersetzt werden. Hier unterscheidet man zwei Möglichkeiten:

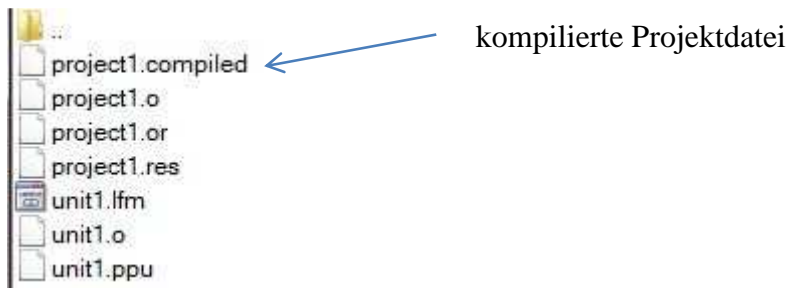
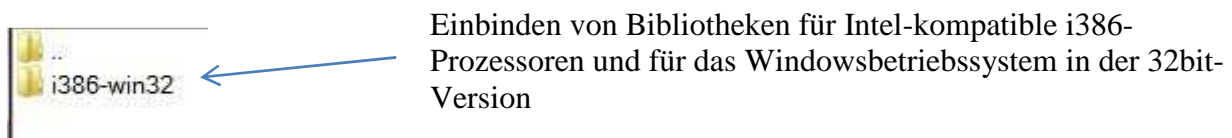
- Ein Compiler überträgt zuerst den gesamten Quellcode von der Programmiersprache in ein für den Computer ausführbares Maschinenprogramm. Erst nach Abschluss des gesamten Übersetzungsvorganges kann das Programm ausgeführt werden. Nach der Übersetzung des Quellcodes liegt ein ausführbares Programm vor (z.B. *.exe), so dass der Übersetzungsvorgang später nicht noch einmal wiederholt werden muss.
- Ein Interpreter überträgt den Quellcode schrittweise, Anweisung für Anweisung, in die Zielsprache und führt die Anweisung anschließend sofort aus. Dieser Vorgang muss bei jeder Ausführung des Programms wiederholt werden.

Aufgabe:

Öffnen Sie den Projektordner für den erstellten Taschenrechner und betrachten Sie dessen Inhalt.



Inhalt des lib-Ordners:



Übersicht über den gesamten Vorgang der Programmerstellung

