

Aufgabenblatt 4

Aufgabe – Eine eigene Shell

Implementieren Sie ein C - Programm, das die Aufgaben einer Shell übernimmt.

Anforderungen:

1. Das Programm liest eine Eingabezeile von der Standardeingabe (`stdin`).
2. Das Programm erzeugt per `fork()` einen neuen Kindprozess.
3. Das Programm startet per Funktion `execlp()` oder per `execvp()` das aus der Benutzereingabe extrahierte Programm im Kindprozess.
4. Der Elternprozess wartet in der Zwischenzeit mit `waitpid()` auf das Ende des Kindprozesses.

Einige Randbedingungen:

- Kommandos wie `exit` oder `cd` sind keine externen Programme, sondern werden direkt von der Shell bearbeitet.
- Kommandos können auch Parameter enthalten, Sie müssen also einen rudimentären Parser implementieren.
- Umgebungsvariablen in der Parameterliste sollen aufgelöst werden (entweder mit dem dritten Parameter, der `main` übergeben wird oder mit der `getenv()` Funktion). D. H. Ihre Shell soll Eingaben wie `ls -l $HOME` korrekt verarbeiten.
- Ihre Shell wird in späteren Aufgaben noch benutzt! Achten Sie auf ein sauberes Design, so dass Erweiterungen möglich sind.

Hinweis: Lesen Sie vor Bearbeitung der Aufgabe die Hilfsblätter zur Aufgabe. Programme, die z. B. die angegebenen Codierregeln nicht einhalten oder keine Fehlerbehandlung vornehmen werden nicht testiert.