

Betriebssysteme (WS19/20)

Übungsblatt 1

Yudong Sun
12141043

27. Oktober 2019

- Aufgabe H4
- a. Wenn man nur offene Unterprogramme verwendet, führt es unter anderen zu folgenden Probleme:
 - (i) Es verschwendet Speicherplatz und ist ineffizient bei langen Unterprogrammen
 - (ii) Nachträgliche Modifikationen am Unterprogramm müssen an jedem Vorkommen vorgenommen werden.
 - b. Es braucht mehrere Befehle, um an einem geschlossenen Unterprogramm zu springen und dann an Hauptprogramm zurückzuspringen. Die Rückkehradresse muss auch gespeichert werden. Bei besonders kleinen Unterprogrammen werden dann im Vergleich zu einem offenen Unterprogramm viel mehr Speicherplatz und Befehle bzw. Zeit verwendet als nötig.
 - c. Es gibt zwei Arten der Parameterübergabe, nämlich:
 - (i) Call by value (Wertübergabe)
 - (ii) Call by reference (Adressübergabe)
 - d. Der CPU hat ein Register PC (engl. Program Counter). Dieses Register enthält die Adresse der Speicherzelle des nächsten auszuführenden Befehls. Ein Sprungbefehl überschreibt diesen Wert durch eine neue Adresse.
 - e. Mit CALL wird die Rückkehradresse in einem speziellen Register (RA) bzw. auf dem Stack gespeichert, bevor einen äquivalenten JMP Befehl (wie in (d.)) durchgeführt wird.

- f. • Wenn die Rückkehradress bei dem CALL Befehl in Register RA gesichert, dann wird den folgenden Befehl als RET implementiert:

```
COMMAND RET
BEGIN
    PC := RA;
END
```

- Wenn die Rückkehradress bei dem CALL Befehl auf dem Stack gespeichert, dann wird den folgenden Befehl als RET implementiert:

```
COMMAND RET
BEGIN
    PC := POP;
END
```

Aufgabe H5 Sehen Sie bitte u01-h5.txt