

RMPP Praktikum Aufgabe 3

Prof. Dr. R. Baran

27. Mai 2020

1 Fibonacci Zahlen

1.1 Problemstellung

1.1.1 Definition

Die Elemente der Fibonacci Folge sind wie folgt definiert:

$$F(i) = \begin{cases} 0 & \text{falls } i=0 \\ 1 & \text{falls } i=1 \\ F(i-1) + F(i-2) & \text{sonst} \end{cases} \quad (1)$$

1.1.2 Die ersten 10 Elemente

Die ersten 10 Elemente sind: $(i, F(i)) = (0, 0), (1, 1), (2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 5), (6, 8), (7, 13), (8, 21), (9, 34)$.

1.2 Aufgaben

1.2.1 Unterprogramme

Bitte schreiben Sie zunächst vier Unterprogramme mit der gleichen Schnittstelle (z.B. `int fiboxy(int arg)`), die die Fibonacci Zahlen berechnen:

- Ein C Unterprogramm das die Zahlen iterativ berechnet(**xy=ci**).
- Ein C Unterprogramm das die Zahlen rekursiv berechnet(**xy=cr**).
- Ein Assembler Unterprogramm das die Zahlen iterativ berechnet(**xy=ai**).
- Ein Assembler Unterprogramm das die Zahlen rekursiv berechnet(**xy=ar**).

1.2.2 Testrahmen

Testen Sie zunächst jedes Unterprogramm einzeln mit $i = 0, i = 10, i = 22$ und $i = 29$. Definieren Sie nun ein Array von Funktionspointern:

```
int (*fp[4])(int)={fiboci,fibocr,fiboai,fibocr};
```

Definieren Sie nun ein Array von Argumenten:

```
int arg[4]={0,10,22,29};
```

Definieren Sie nun ein 2 dimensionales Array für die Ergebnisse :

```
int resu[4][4];
```

Füllen Sie nun das Ergebnis Array in einer doppelten For Schleife.

1.3 Dokumentation

Sourcecode, Testprotokolle Anzeige der Arrays im Memory Window