

## Übungsblatt 15 (Lösungen hochladen bis Montag, 9.2.2015, 16:00 Uhr)

Besprechungstermin: 9./11.2.2015

### Aufgabe 1) (2 + 4 + 2 = 8 Punkte)

Betrachte folgenden Quellcode zur Berechnung des Skalarprodukts von **a** und **b**:

```
p = 0.0;
for (i=0; i<n; i++)
    p = p + a[i] * b[i];
```

- Übersetzen Sie dieses Programm in Drei-Adress-Code.
- Konstruieren Sie zu Ihrem Code den Flussgraphen.
- Identifizieren Sie die Schleifen in Ihrem Flussgraphen.

### Aufgabe 2) (8 Punkte)

Betrachten Sie folgenden Grundblock:

B	13: x = 10 + y
	14: y = y + 1
	15: z = 10 + y
	16: x = z + y

Erzeugen Sie systematisch alle Infos zu Lebendigkeit und Nächster Verwendung im Block B. Illustrieren Sie Ihr Ergebnis anhand der dynamischen Entwicklung der Symboltabelle.

### Aufgabe 3) (8 Punkte)

Erweitern Sie den Algorithmus zur Erstellung von Lebendigkeits- und Verwendungsinformationen auf Anweisungen der Form  $a[i]=b$ ,  $a=b[i]$ ,  $a=*b$  und  $*a=b$ .

### Aufgabe 4) (4 + 2 + 2 = 8 Punkte)

Betrachten Sie folgenden Grundblock:

B	d = b * c
	e = a + b
	b = b * c
	a = e-d

- Konstruieren Sie den GAG zu B
- Vereinfachen Sie den Drei-Adress-Code unter der Annahme, dass nur a am Blockausgang lebendig ist.
- Vereinfachen Sie den Drei-Adress-Code unter der Annahme, dass nur a, b und c am Blockausgang lebendig sind.