

Vorlesung Softwaretest und -debugging

Dr. Carsten Gnörlich

cg@techfak.uni-bielefeld.de

Übungsblatt 5

1. Juni. 2012

Aufgabe 1

Betrachten Sie das folgende Programmstück:

```
read a
b:=0
a:=a+c/2
if a>0 then b=1
```

Zeichnen Sie den Datenflußgraphen und weisen Sie mit Hilfe des LIVE-Algorithmus nach, daß das Programmstück eine def/def-Anomalie besitzt.

Aufgabe 2

Gegeben sei die folgende C-Funktion:

```
void f(char *in)
{ char *out=NULL; /* undef(out) */
  int i=0;
  int found=0;

  while(in[i])
  { if(i==0) out=malloc(strlen(in));
    if(in[i] == 'x') found = 1;
    if(found) out[i] = 'x';
    else out[i] = in[i];
    i++;
  }
  if(found) printf(out);
  else     printf(in);
}
```

Für welchen Fall gibt es bezüglich *out* eine Datenfluß-Anomalie?
Ist das Programm deshalb fehlerhaft?

Aufgabe 3

Gegeben sei das auf der nächsten Seite gezeigte Programm:

```
int f(int x)
{ return x+x+x;
}

int main(int argc, char **argv)
{ int a = atoi(argv[1]);
  int b = atoi(argv[2]);
  int r = 0;
  int i;

  for(i=0; i<a; i++)
    r += f(b);

  printf("%d\n", r);
}
```

Finden Sie mit Hilfe der symbolischen Ausführung heraus, welche Gesamtfunktion das Programm aus den Eingabevariablen a und b berechnet.