Prof. Dr. R. Kruse / I. Blümel / C. Borgelt

5. Übungsblatt
Thema: C-Programmierung

Bestimmen Sie für die folgenden C-Funktionen, was diese berechnen bzw. ausgeben und kommentieren Sie die Funktionen, d.h. beschreiben Sie möglichst klar, wie die Funktionen zu ihrem Ergebnis bzw. ihrer Ausgabe gelangen.

Aufgabe C 1

```
int f1 (int n)
{
  int d;
  int i;

  if (n <  2) return 0;
  if (n <= 3) return 1;
  if (n % 2 == 0) return 0;
  if (n % 3 == 0) return 0;
  for (d = 5, i = 2; d*d <= n; d += i, i = 6-i)
    if (n % d == 0) return 0;
  return 1;
}
```

Aufgabe C 2

```
int f2 (int n, int k)
{
  int i;
  int r = 1;

  for (i = 1; i <= k; i++, n--)
    r = (r *n) /i;
  return r;
}
```

Aufgabe C 3

```
int f3 (int n)
{
  if (n <= 0) return 0;
  return n*n +f3(n-1);
}
```

Aufgabe C 4

```
int f4 (int p, int q, int n)
{
  int c;

  c = printf("%i", p /q);
  if (n <= 0) return c;
  c += printf(".");
  while (--n >= 0) {
    p = (p %q) *10;
    c += printf("%i", p /q);
  }
  return c;
}
```

Aufgabe C 5

```
int f5 (char s[])
{
  int c;

  if (s[0] == '\0') return 0;
  c = f5(s+1);
  putchar(s[0]);
  return c+1;
}
```

Aufgabe C 6 (Achtung: ziemlich schwierig!)

```
int f6 (char s[], char p[])
{
  switch (p[0]) {
    case '*': if (f6(s, p+1))   return 1;
              if (s[0] == '\0') return 0;
              return f6(s+1, p);
    case '?': if (s[0] == '\0') return 0;
              return f6(s+1, p+1);
    default : if (s[0] != p[0]) return 0;
              if (s[0] == '\0') return 1;
              return f6(s+1, p+1);
  }
}
```