

Programmiersprachen

Übung 8

Abgabe in 2er bis 5er Gruppen bis 22.6.2018 um 14:00 Uhr im Reader. Bei Abgaben die aus mehreren Dokumenten bestehen packen Sie diese bitte in einem zip-File.

Aufgabe 13)

Implementieren Sie die folgenden Schleifen als Rekursionen. Verwenden Sie C++.

- 1)

```
void a1(int limit) {  
    for(int i = 0; i < limit; i++) printf("Juhu");  
}
```
- 2)

```
int a2(std::list<int>* l) {  
    if(l == 0 || l->size() == 0) return 0;  
    std::list<int>::iterator it = l->begin();  
    int sum = 0;  
    while (it != l->end()) {  
        sum += *it;  
        it++;  
    }  
    return sum;  
}
```
- 3)

```
int a3(int* a, int length) {  
    if(a == 0 || length <= 0) return 0;  
    int sum = 0;  
    for(int i = 0; i < length; i++) {  
        for(int j = i; j < length; j++) {  
            sum += a[j];  
        }  
    }  
    return sum;  
}
```
- 4)

```
int a4(unsigned int a, unsigned int b) {  
    if (a == 0 || b == 0)  
        return 0;  
    if (a < b) {  
        a ^= b; b ^= a; a ^= b;  
    }  
}
```

```

        while (b != 0) {
            if(a > b) a -= b;
            else b -= a;
        }
        return a;
    }
5) void a5 (int f) {
    const char* p1 = "n";
    const char* p2 = "sind";
    while (f > 0) {
        printf("%3.d Flasche%s Milch im Regal - %2.d Flasche%s Milch. "
            "Und wenn eine runterfaellt ", f, p1, f, p1);

        f--;
        p1 = (f == 1)? "" : "n";
        p2 = (f == 1)? "ist" : "sind";
        printf("%s es nur noch %d Flasche%s Milch im Regal.\n", p2, f, p1);
    }
}

```

Aufgabe 14)

Korrigieren Sie die folgenden SML-Ausdrücke. Es sind sowohl syntaktische als auch semantische Fehler enthalten. Nehmen Sie möglichst kleine Änderungen vor.

- 1) $5.0 / (1-1)$;
- 2) $(1,2,3) = \{1=2, 2=3, 0=1\}$; (*Der Ausdruck soll Wahr sein*)
- 3) $\text{fun prod}(n) = \text{if } n = 0 \text{ then } 0 \text{ else } n * \text{prod}(n-1)$;
- 4) $1 :: 2 :: 3$
- 8) $\#1([1,2,3,4]) = 1$;
- 5) $\text{fn}(n) \Rightarrow \text{if } n \bmod 2 = 0 \text{ then "even" else "odd"}$;
 $\text{it}(7)$;
 $\text{it}(8)$;
- 6) $1 :: [2,3] @ (4 :: \text{nil}) = 1 :: 2 :: 3 @ [4]$;
- 7) $\text{hd} (\text{tl} (\text{hd} (\text{tl} ([9,8,7,6], [1,2,3,4]))) = [2,3,4]$;
- 8) $\#0((1,2,3,4)) = 1$;
- 9) $(1,2) \neq (2,1)$;
- 10) $\text{val } f = \text{int.min}$;
 $f(1,2,3) = 1$;