

Facit och kommentarer till tentamen 2022-03-14 i DA4003

Del 1: flervalsfrågor (1p per fråga)

1. D
2. A
3. A, E
4. B, E
5. B
6. E
7. C
8. C, D

Del 2: kodfrågor

9. Möjliga lösningar:

(a) Möjlig lösning:

```
int i = 0;

while (i < 3) {
    int s = 0;
    int j = 0;

    while (j < 4) {
        s += arr[i][j];
        j++;
    }

    sums[i] = s;
    i++;
}
```

(b) Möjlig lösning:

```
int i = 0;

outer:
int s = 0;
int j = 0;

inner:
if (j < 4) {
    s += arr[i][j];
    j++;
    goto inner;
}

sums[i] = s;

if (i < 3) {
    i++;
    goto outer;
}
```

(c) Möjlig lösning:

```
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    int s = 0;

    for (int j = 0; j < 4; j++)
        s += (*(arr + i) + j);

    *(sums + i) = s;
}
```

10. Möjlig lösning:

```
class Dice {

    private int face_value;

    public Dice(int n) {
        if (1 <= n || n <= 6)
            face_value = n;
        else
            face_value = 1;
    }

    public int get_face_value() {
        return face_value;
    }

    public void roll_die() {
        Random rand = new Random();
        int num = rand.nextInt(6);
        face_value = num+1;
    }

}
```

11. Möjliga lösningar:

(a) Möjlig lösning:

```
tribonacci :: Int -> Int
tribonacci 0 = 0
tribonacci 1 = 0
tribonacci 2 = 1
tribonacci n = tribonacci (n - 1) + tribonacci (n - 2) + tribonacci (n - 3)
```

(b) Möjlig lösning:

```
take_while :: (a -> Bool) -> [a] -> [a]
take_while p [] = []
take_while p (x : xs) | p x = x : take_while p xs
                    | otherwise = []
```

12. Möjliga lösningar:

(a) Möjlig lösning:

```
sum_tree(leaf(X),X).
sum_tree(branch(X,L,R),S) :-
    sum_tree(L,SL),
    sum_tree(R,SR),
    S is X + SL + SR.
```

(b) Möjlig lösning:

```
swap_tree(leaf(X), leaf(X)).  
swap_tree(branch(X,L,R), branch(X,T2,T1)) :-  
    swap_tree(L,T1),  
    swap_tree(R,T2).
```