

## Selbstkontrolle 2

Lösen Sie die Aufgaben mit C++-Mitteln.

### Aufgabe 1 (30 P.)

Schreiben Sie eine Klasse GF2 (für Galoisfeld) und implementieren Sie:

- einen privaten int-member mit Defaultwert 0. [2P]
  - Dieser Member nimmt immer nur die Werte 0 oder 1 an. [2P]
- Einen Default-Konstruktor, der einen int als Argument bekommt, aber auch ohne Argument verwendet werden kann. [2P]
- Einen funktionierenden Copy-Konstruktor. [2P]
- Einen funktionierenden Move-Konstruktor. [2P]
- Einen funktionierenden Destruktor. [2P]
- Einen funktionierenden Gleichoperator. [2P]
- Einen funktionierenden Move-Assignment-Operator. [2P]
- Einen + Operator, der eine Addition von zwei GF2 Objekten via Addition der Membervariablen mod 2 berechnet (entspricht xor). [4P]
- Einen \* Operator, der eine Multiplikation zweier GF2 Objekte via gewöhnlicher Multiplikation der Membervariablen berechnet (entspricht and). [2P]
- Einen Vergleichsoperator(==), der ein GF2 Objekt mit einem int vergleichen kann. [4P]
- Einen Ausgabeoperator für cout. [2P]
- Jeweils einen assert-Test für Ihre + \* und == Operatoren. [2P]

### Aufgabe 2 (10 P.)

Schreiben Sie eine Klasse Tier

- mit einer virtuellen Funktion void f() . [2P]
- Leiten Sie eine Klasse Hund und eine Klasse Katze davon ab und überschreiben Sie f. [2P]
- Kennzeichnen Sie, dass Sie f in Hund und Katze explizit überschreiben wollen. [2P]
- Legen Sie einen STL-Vektor für Tier\* Objekte an und füllen diesen über eine Initializer-List mit einem Zeiger auf einen Hund und mit einem Zeiger auf ein Katze Objekt. [4P]