

# Verlässliche Echtzeitsysteme

## Übungen zur Vorlesung

Florian Franzmann, Tobias Klaus

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)  
<https://www4.cs.fau.de>

16. Juni 2015



# Überblick

1 C-Quiz Teil IV

2 Aufgabenstellung



# Annahmen

- C99
- x86 bzw. x86-64, d. h.
  - vorzeichenbehaftete Integer als Zweierkomplement implementiert
  - char hat 8 Bit
  - short hat 16 Bit
  - int hat 32 Bit
  - long hat 32 Bit auf x86 und 64 Bit auf x86-64



# Frage 10

Angenommen  $x$  hat Typ `int` und ist positiv. Ist  $x \ll 1 \dots$

1. definiert für alle Werte
2. definiert für manche Werte
3. definiert für keinen Wert

von  $x$ ?

## Erklärung

- Es darf nicht in das Vorzeichenbit hineinverschoben werden  
⇒ nicht definiert für große Werte von  $x$



## Frage 11

Angenommen  $x$  hat Typ `int`. Ist  $x \ll 31 \dots$

1. definiert für alle Werte
2. definiert für manche Werte
3. definiert für keinen Wert

von  $x$ ?

### Erklärung

- Es darf nicht in das Vorzeichenbit hineinverschoben werden  
⇒ funktioniert hier nur mit  $x == 0$



## Frage 12

Angenommen  $x$  hat Typ `int`. Ist  $x \ll 32 \dots$

1. definiert für alle Werte
2. definiert für manche Werte
3. definiert für keinen Wert

von  $x$ ?

### Erklärung

- Verschiebung um Bitbreite eines Datentyps nicht zulässig



## Überblick

1 C-Quiz Teil IV

2 Aufgabenstellung



## Aufgabenstellung



# Fragen?

