

Einführung in den Compilerbau

Organisation Wintersemester 2018/19



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Prüfungsform

- Neu und **ausschließlich** in **P02015**:
Sonderform = semesterbegleitende, **benotete** Studienleistung
- Keine Klausur am Semesterende
- Stattdessen: Mehrere bewertete Abgaben über das Semester verteilt
- Jede Abgabe wird mit Punkten bewertet und testiert
- Gesamtpunktzahl aus allen Abgaben ergibt Note

Ansprechpartner

- Dozent: Prof. Dr. Andreas Koch
 - **`koch@esa.tu-darmstadt.de`**
 - Offene Sprechstunde: Wird bekanntgegeben

- Betreuer: Julian Oppermann, Lukas Sommer
 - **`eicb@esa.tu-darmstadt.de`** oder Moodle-Mitteilungen
 - Offene Sprechstunde: Wird bekanntgegeben

- Sprechstunden durch Tutoren ab der dritten Vorlesungswoche (KW 44, 29.10.)
 - Dienstags, Donnerstags, Freitags
 - Liste wird im Moodle veröffentlicht

Moodle und Website



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Alles rund um den Übungsbetrieb im **Moodle**-Kurs „Einführung in den Compilerbau“
 - Materialien zu den Abgaben
 - Gruppeneintragung und Abgaben (nach Ende der Vorlesung!)
 - Foren für Fragen rund um Vorlesung und Abgaben
- Weitere Materialien und Informationen auf der Webseite zur Veranstaltung:

`http://www.esa.informatik.tu-darmstadt.de`
> Lehre > Einführung in den Compilerbau

- **Wichtig: Anmeldung zur Studienleistung im Prüfungsanmeldungszeitraum in TUCaN**

Kleingruppen

- Bearbeitung aller Abgaben in Kleingruppen vorgesehen
 - ... und dringend empfohlen!
- Jede Gruppe hat maximal 3 Mitglieder
- Gruppen bleiben fest über das Semester hinweg
 - Bei Problemen: Kontaktieren Sie die Betreuer frühzeitig!
- Gruppenfindung ist Ihre Aufgabe
- Jedes Gruppenmitglied muss sich im Moodle in der Gruppenwahl für die gleiche Gruppe (Nummer) eintragen
- **Frist: 23.10.2018 20 Uhr** (nach der nächsten VL)
- Ebenfalls im Moodle: Forum zur Gruppenfindung

- Ziel: Compiler für die Matrix- and Vector-Language (MAVL)
 - Syntax vergleichbar mit C, Java, Scala
 - Native Unterstützung von Matrix- und Vektoroperationen
- Abgaben zweigeteilt
 - 3 theoretische Übungsblätter: Theoretische Aufgaben und Herleitungen zu einzelnen Schritten der Kompilierung
 - 3 Praktika: Implementierung eines Compilers für MAVL
- Alle Abgaben werden testiert

MAVL Beispiel



```
function matrix<int>[510][510] sobel_filter(string fileName){  
    val matrix<int> [512][512] image = readImage(fileName);  
    val vector<int> [3] x_dim = [1,2,1];  
    var vector<int> [3] y_dim;  
    y_dim = [1, 0, -1];  
    for (i=1; i<image.xDimension-1; i=i+1) {  
        for (j=1; j<image.yDimension-1; j=j+1) {  
            val matrix<int> [3][3] env = image{-1:i:1}{-1:j:1};  
            val int gx = env#y_dim.*x_dim;  
            var int pixel;  
            pixel = sqrtI(powI(gx,2)+powI(gy,2));  
            if (pixel > 255) {  
                pixel = 255;  
            }  
            result[i][j] = pixel;  
        }  
    }  
    return result;  
}
```

Theoretische Übungsblätter



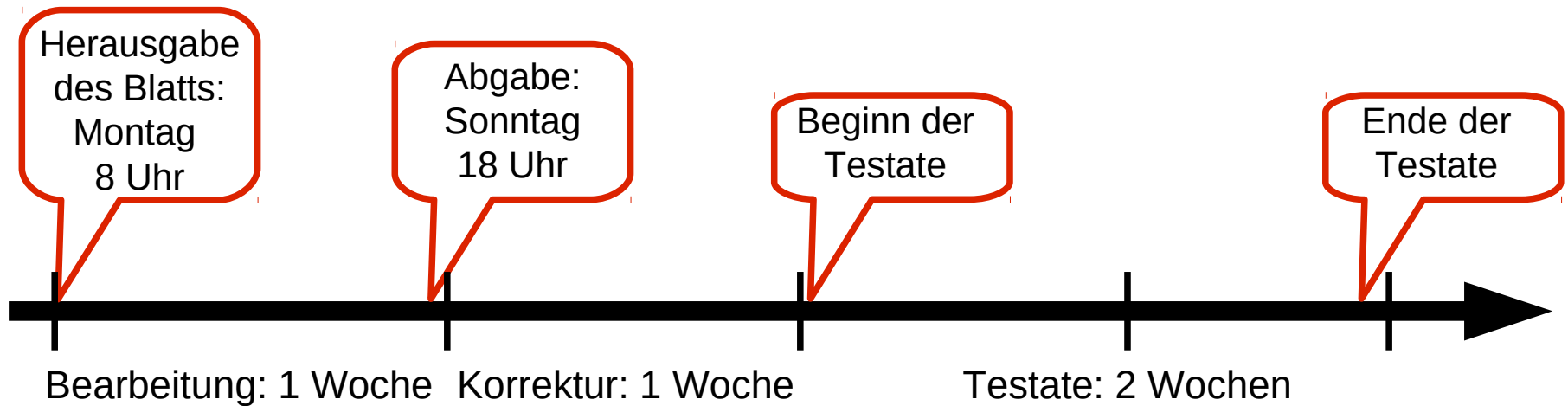
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Übungsaufgaben zum theoretischen Hintergrund von Compilern
- Schriftliche Abgabe als PDF im Moodle
 - Bitte keine Scans / Fotos von handschriftlichen Lösungen
- Korrektur und Bewertung durch Tutoren
- Bearbeitungszeitraum 1 Woche
 - Herausgabe am Montagmorgen
 - Abgabe am darauf folgenden **Sonntag bis 18 Uhr**

Theoretische Übungsblätter



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



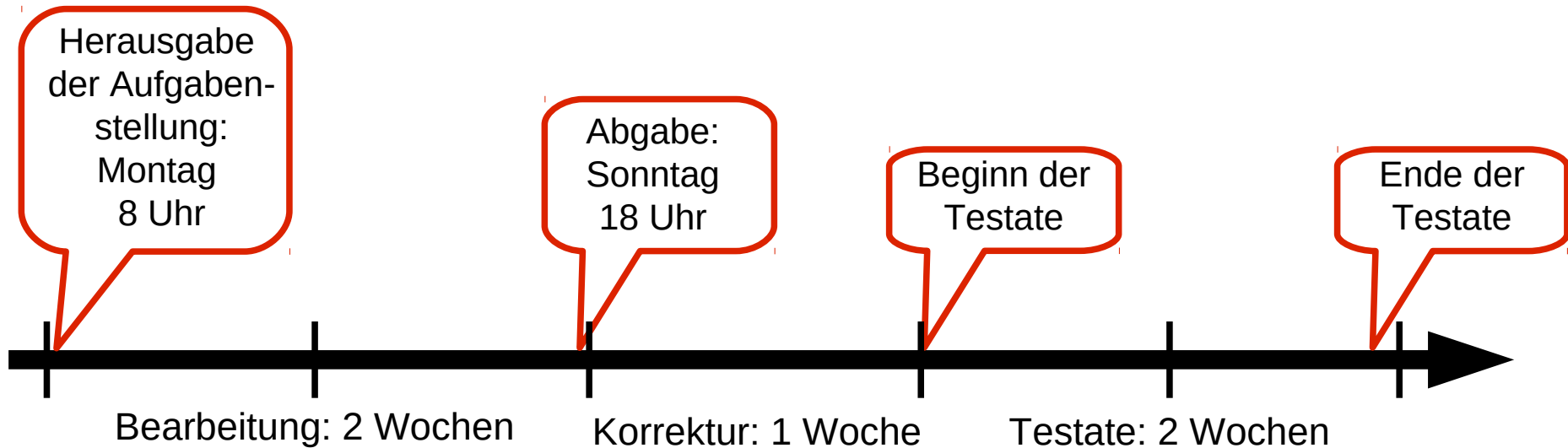
Praktische Abgaben

- Entwicklung eines Compilers für MAVL
- Implementierung der 3 grundlegenden Phasen eines Compilers
 - Syntaktische Analyse (Parser)
 - Kontextuelle Analyse
 - Code-Generierung
- Implementierung in Java, Abgabe im Moodle
- Korrektur und Bewertung durch Tutoren
- Bearbeitungszeitraum 2 Wochen
 - Herausgabe der Aufgabenstellung und der erforderlichen Materialien am Montagmorgen
 - Abgabe am **Sonntag** 14 Tage später bis **18 Uhr**

Praktische Abgaben



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



- Jede Abgabe wird durch Tutoren testiert
- Testate werden bepunktet und fließen in die Note ein
- Einzeltestate
- Testatsbewertung kann für verschiedene Gruppenmitglieder unterschiedlich sein
- Gründliche Vorbereitung unabdingbar!
- Dauer: 15 Minuten

- Testatszeitraum 2 Wochen, beginnend mit dem Montag 8 Tage nach der Abgabe
- Terminvereinbarung im Moodle
 - Tutor stellt Termine bereit
 - Sie buchen einen Termin (First-come, First-served)
- Es liegt in Ihrer Verantwortung, einen Testatstermin im gegebenen Zeitraum auszumachen
- Pro Testat nur 1 Versuch!

- Absage eines gebuchten Termins:
 - **bis zum Vortag 20 Uhr** direkt beim Tutor möglich
 - jederzeit aus triftigem Grund per Mail an Tutor und **eicb@...**
 - Kommen Sie (wenn Sie wieder einsatzbereit sind) in die Sprechstunde der Betreuer
 - Bei Krankheit ist eine (einfache) Krankschreibung vorzulegen
- Anschließend ist Buchung eines neuen Termins möglich
- Bei unentschuldigtem **Nichterscheinen** wird das Testat mit **0 Punkten** bewertet!

- Zeitslot: 15 min (kommen Sie **pünktlich!**)
- Legen Sie dem Tutor Ihren **Studienausweis** und einen amtlichen **Lichtbildausweis** vor
- Bringen Sie bitte selbst **Stift und Papier** mit
- Sie haben **10 min** Zeit, die Fragen des Tutors zu beantworten

Inhalt (Theorietestate)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Sollen das **Verständnis** des für das Blatt erarbeiteten Stoffs überprüfen
- **Aufgabentypen ähnlich** wie auf dem zugehörigen Blatt
- Gehen Sie auf jeden Fall Ihre **korrigierte Abgabe** noch einmal durch
- Es sind maximal **10 P** erreichbar

Inhalt (Praxistestate)

- Soll das **Verständnis** des für das Blatt erarbeiteten Stoffs überprüfen
- Lernen Sie **nicht** den Code aus Ihrer Gruppenabgabe auswendig
- Maximal **20 P** erreichbar (Zeit: weiterhin 10 min)

Punkteverteilung

-
- Praktische Abgaben: 3x 80 Punkte
Mindestens 120 Punkte zum Bestehen
 - Testate zu praktischen Abgaben: 3x 20 Punkte
Mindestens 30 Punkte zum Bestehen
 - Theoretische Übungsblätter: 3x 40 Punkte
Mindestens 60 Punkte zum Bestehen
 - Testate zu theoretischen Übungsblättern: 3x 10 Punkte
Mindestens 15 Punkte zum Bestehen
-
- Gesamt 450 Punkte
Mindestens 225 Punkte zum Bestehen
Note ergibt sich aus der Gesamtpunktzahl

Nächste Termine

- **Bis 23.10. 20 Uhr:** Gruppenfindung und Eintragung in Gruppen im Moodle
- **29.10.:** Herausgabe des ersten theoretischen Übungsblatts, Beginn des Bearbeitungszeitraums
- Gesamtübersicht aller Termine im Moodle