

Modul INF-BSc-287: Fachprojekt „ Systemsoftwaretechnik“					
Englischer Modultitel: Undergraduate Project „System software techniques“					
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
nach Ankündigung	1 Semester	ab 4. Semester	7	210(60/150)	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Fachprojekt „Systemsoftwaretechnik“	Projekt	7	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Moderne Betriebssysteme sind über die letzten Jahrzehnte zu komplexen Softwaresystemen herangewachsen, welche eine Vielzahl an Geräten unterstützen.</p> <p>Zur Vermeidung sowie zur Detektion von Programmierfehlern bieten Sie daher eine Fülle an Werkzeugen an, um die Prozesse innerhalb eines Betriebssystems nachzuvollziehen.</p> <p>Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung erhalten die Studierenden einen Einblick in die Verwendung solcher "Debugging"-Werkzeuge von zum Beispiel Linux.</p> <p>Zu diesem Zweck werden die Studierenden in einer ersten Phase angeleitet, einen Betriebssystemkern zu konfigurieren und zu übersetzen. Darauf aufbauend werden ihnen stückweise die einzelnen Werkzeuge sowie das Erstellen eines einfachen Treibers näher gebracht. Hierzu wird es abwechselnd kleine Seminare durch die Lehrenden gefolgt von dazu passenden Aufgaben geben.</p> <p>In der zweiten Phase sollen die Studierenden das erlernte Wissen anhand eines defekten Betriebssystemkerns mit mehreren Fehlern anwenden.</p> <p>Sie sollen die Fehler finden und -- ggf. unter Anleitung -- beheben.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden das erforderliche Wissen über Methodik und Werkzeuge zum Einstieg in die Betriebssystementwicklung. Ferner sind sie in der Lage, diese anzuwenden, um auftretende Probleme selbständig zu untersuchen, einzugrenzen und ggf. zu beheben.</p> <p>Studierende, die das Modul erfolgreich abgeschlossen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - legen dar, wie sie selbst einen Betriebssystemkern konfigurieren und übersetzen. - nennen die verschiedenen Debugging-Werkzeuge und ihre Einsatzmöglichkeiten. - geben die einzelnen Komponenten eines Betriebssystemkerns wieder. - geben die Struktur eines Betriebssystemtreibers wieder. - erläutern die Zusammenhänge zwischen den Teilen eines Betriebssystemkerns. - zeigen auf, wie sich die verschiedenen Fehlerarten auswirken können. - benutzen Werkzeuge wie Git oder Kconf zur Konfiguration eines eigenen Betriebssystemkerns - benutzen die vorgestellten Werkzeuge bei klar abgegrenzten Fehlern zur Ursachenforschung. - diskutieren die möglichen Ursachen eines Fehlermusters. - treffen Einschätzungen, wie man die Ursache finden könnte. - fertigen ein Grundgerüst eines Betriebssystemtreibers an. - erstellen eine eigene Konfiguration eines Betriebssystemkerns, der zur Entwicklung geeignet ist. - arbeiten selbständig einen Plan zur Eingrenzung eines Programmierfehlers aus und setzen diesen um. - erschließen sich typische Probleme und Fehlerquellen bei der Programmierung von Betriebssystemkernen im Allgemeinen. - reflektieren ihre Entscheidungen kritisch und leiten Alternativen ab. - können in Gruppen kooperativ und effektiv arbeiten. - können ihr Vorgehen bei der Ursachenforschung wie der Entwicklung kompakt präsentieren und argumentativ vertreten. 				
5	<p>Prüfungen</p> <p><i>Voraussetzung für den Modulabschluss:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation der Aufgaben der ersten und zweiten Phase ^{BOSS-NR.} 				

6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen		
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Modul „Betriebssysteme“ <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> - Programmierung in C/C++ - Umgang mit einer Linux-Umgebung		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Peter Ulbrich	Zuständige Fakultät Informatik	Beschluss Fakultätsrat 13.12.2023 Änderung Fakultätsrat -