

Projektmodul Produktentwicklung PREN 14 / 15

Aufgabenstellung PREN 2 Frühlingssemester 2015

16. Februar 2015
Adrian Omlin

Autonomer Ballwerfer

1	Einleitung	2
2	Aufgabe	2
3	Randbedingungen	2
4	Kompetenznachweis	2
4.1	Abschlusspräsentation und Wettbewerb	2
4.2	Wettbewerbskriterien	2
5	Zulassung Kompetenznachweis und Bewertung PREN 2	3

Modulverantwortlicher: Ernst Lüthi

Fachliche Begleitung:

- Marco De Angelis
- Jürg Habegger
- Marcel Joss
- Martin Klaper
- Thomas Koller
- Udo Lang
- Stefan Lustenberger
- Ernst Lüthi
- Rolf Mettler
- Adrian Omlin
- Markus Thalmann
- Martin Vogel

1 Einleitung

Das Projektmodul Produktentwicklung PREN 2 baut auf PREN 1 auf. Sie beweisen in PREN 2 die Tauglichkeit Ihres in PREN 1 ausgearbeiteten Konzepts mit der Realisierung des Systems und der erfolgreichen Teilnahme am Wettbewerb.

Die für PREN 1 formulierte Aufgabenstellung sowie das Dokument „FAQ_PREN1_HS14_V3“ gelten weiterhin.

2 Aufgabe

Sie bauen basierend auf dem in PREN 1 ausgearbeiteten Konzept ein autonomes Gerät, das möglichst viele der fünf Tennisbälle, die Sie vorgängig erhalten, in möglichst kurzer Zeit in den dafür vorgesehenen Korb befördert. Genauere Angaben sind in der Aufgabenstellung von PREN 1 zu finden.

Die Arbeit muss dokumentiert werden.

Weiter ist ein Poster zu gestalten, das Ihre Entwicklung beschreibt. Fürs Poster wird ein Template abgegeben.

3 Randbedingungen

Die in PREN1 gesetzten Rahmenbedingungen betreffend System, Spielfeld, Material und Kosten gelten weiterhin.

4 Kompetenznachweis

4.1 Abschlusspräsentation und Wettbewerb

Die Abschlusspräsentation besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil präsentieren Sie ähnlich wie in PREN 1 Ihre Projektergebnisse den Experten und Fachdozenten. Anschliessend sind Fragen zu beantworten.

Der zweite Teil ist ein Wettbewerb, an dem Sie Ihr Gerät mit denen der andern Teams messen und den Funktionsnachweis erbringen.

Der Wettbewerb wird voraussichtlich alternierend auf zwei benachbarten Spielfeldern ausgetragen. Ein Team ist in Aktion, während sich das nächste Team auf dem andern Spielfeld einrichten kann.

Pro Team sind zwei Durchgänge kurz nacheinander vorgesehen. Der erfolgreichere der beiden Durchgänge wird gewertet.

Am Wettbewerbstag werden die Geräte der Teams, die gerade nicht auf einem der Spielfelder engagiert sind, auf Tischen in der Nähe des Austragungsortes zusammen mit dem Poster ausgestellt.

4.2 Wettbewerbskriterien

Für die Bewertung des Wettbewerbs sind 15 Punkte vorgesehen, was 15 % der im Kompetenznachweis erreichbaren Gesamtpunktzahl entspricht. 3 Punkte sind für das Design des Geräts, das Poster und den professionellen Auftritt am Wettbewerb vorgesehen. 12 Punkte gibt's für den Wettbewerbserfolg.

Wie in PREN 1 festgelegt, werden die Treffsicherheit, die benötigte Zeit und das Gewicht des Geräts bewertet. Die Details sind in Kapitel 3.5 der Aufgabenstellung PREN1 Herbstsemester 2014 zu finden.

Die am Wettbewerb erreichten Bewertungspunkte bestimmen die Rangierung. Die maximal 12 Punkte, die in die Notengebung für den Kompetenznachweis PREN 2 einfließen, werden entsprechend der Rangierung mit folgender Tabelle bestimmt:

Rang	Punkte
1	12
2	11
3	10
4	9
5	9
6	8
7	8
8	7
9	7
10	6
11	6
12	5
13	5

Rang	Punkte
14	4
15	4
16	4
17	3
18	3
19	3
20	2
21	2
22	2
23	1
24	1
25	1
26	0

5 Zulassung Kompetenznachweis und Bewertung PREN 2

Für die Zulassung zum Kompetenznachweis müssen die folgenden Punkte erfüllt sein:

- Detailplanung für die Entwurfs- und Realisierungsphase (Testat 1)
Freitag, 06.03.15 (SW3), 12:00 Uhr auf Ilias
- Gerät aufgebaut und für Testläufe bereit (Testat 2)
Donnerstag, 16.04.15 (SW9 von 15): Demonstration vor Dozententeam
- Freigabe des lauffähigen Systems und Projektdokumentation zu mindestens 80% abgeschlossen (Testat 3)
Freitag, 22.05.15 (SW14 von 15) 12:00 Uhr auf Ilias

Neben der technischen Richtigkeit legen wir weiterhin unser Augenmerk auch auf die professionelle Abwicklung des Projekts. Dazu gehören unter anderem:

- Kontinuierliche Projektplanung mit Vergleich von Planung und Realität
- Risikomanagement
- Übereinstimmung des Gesamtfunktionsmusters mit der Anforderungsliste. Die Übereinstimmung ist zu überprüfen und zu belegen.
- Vollständige, verständliche und nachvollziehbare Dokumentation des realisierten Systems. Der Aufbau der Dokumentation basiert auf den Inputs aus dem Kontextmodul 1.
- Integration der Disziplinen. Es sind das Produkt (Resultat) und nicht die einzelnen Disziplinen zu beschreiben.

Für den Kompetenznachweis werden die folgenden Kriterien mit der entsprechenden Gewichtung bewertet (PREN2):

Kriterien	Gewichtung
Teamarbeit und Arbeitsweise Zusammenarbeit / Interdisziplinarität / Arbeitsteilung / Systematik / Projektmanagement, Zeitplanung / Problemerkennung / Konfliktbewältigung / Einsatz, Initiative, Effizienz, Arbeitsmenge / Umgang mit Risiken	10 %
Resultate und Ergebnisse Konzept, Innovationsgehalt / technische Machbarkeit, technische Richtigkeit, sinnvoller Einsatz von Technologien (Sensoren, Aktoren, Energieversorgung, Systemsteuerung) / Softwarearchitektur, Softwarestruktur, Schnittstellen / Funktionalität, Bedienbarkeit / Herstellbarkeit, Wirtschaftlichkeit / Einfachheit, Vollständigkeit / Zusammenspiel über die Grenzen der Disziplinen / Ausführung, Layout, Qualität, Zuverlässigkeit / Übereinstimmung mit den Produktanforderungen / Überzeugungskraft	50 %
Dokumentation Formales, Gestaltung, Gliederung / Integration der Disziplinen, Kohärenz / Sprache / Vollständigkeit / Abbildungen, Tabellen, Quellenangaben / Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit	15 %
Präsentation Präsentation der Projektergebnisse vor Experten und Fachdozenten im Gruppenraum: Beginn / Schluss / Sprache / Inhalt, Gewichtung, Integration der Disziplinen / Verständlichkeit / nonverbale Aspekte / Einsatz visueller Hilfsmittel / Glaubwürdigkeit, Überzeugungskraft / Beantwortung der Fragen Funktionsnachweis vor Publikum, Wettbewerbserfolg: (Details siehe Kapitel 4.2 sowie Kapitel 3.5 Aufgabenstellung PREN1) Gerätedesign, Poster und professioneller Auftritt am Wettbewerb	10 % 12 % 3 %

Wir erwarten eine Zusammenarbeit über die Grenzen der Disziplinen hinweg.

Alle Mitglieder des Teams erhalten die gleiche Bewertung. In Ausnahmefällen können einzelne Teammitglieder separat bewertet werden.

Wird ein Team am Kompetenznachweis mit „FX“ bewertet, erhält es die Gelegenheit zur Nachbesserung. Das kann eine Teamaufgabe sein. Alle Teammitglieder erhalten in diesem Fall nach der Nachprüfung ein „F“ oder ein „E“. Es ist auch möglich, dass jedes Teammitglied zur Nachbesserung eine individuelle Aufgabe lösen muss. Nach der Nachprüfung wird für jedes Teammitglied einzeln entschieden, ob es ein „F“ oder ein „E“ erhält.