



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ “СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”

Факултет по математика и информатика

Специалност: Информатика

Магистърска Програма: Вградени Системи

Преподавател: д-р Йоаннис ПАТИАС

ПРОЕКТИРАНЕ НА РОБОТИЗИРАНИ СИСТЕМИ

Дисциплина:

Проектиране на роботизирани системи



E-mail:

ioannis.patias@gmail.com

Две думи за преподавателя

- 1993 ТУ София: Инженер
 Специалноцт: Изчислителна Техника
- 2001 ТУ София: Доктор
 С-ми базирани на знания
- 2010 PMI: PMP
- 2013 IHU: MBA

- 2000 – 2008 преподавателски опит
- 1996 – днес работа по специалността на различни позиции и държави
- 2004 – днес Intracom IT Services SA, now Intrasoft International SA

Описание на целите на курса

- Роботиката има няколко специфични изисквания по отношение на проектирането. Всяка роботизирана система изисква тясна интеграция на планирането, сензорните подсистеми за наблюдение, контрола и моделирането, и роботът трябва да вземе предвид взаимодействията между себе си и средата за опериране, при разрешаването на своята задача.

Описание на целите на курса

- Колкото по-интелигентен роботът, толкова повече стабилна трябва да бъде цялостно системата срещу отклонения, които могат да възникнат. С други думи, всеки един такъв робот е система, състояща се от подсистеми, където много от подсистемите дори не са под прекия контрол на самия робот, тъй като подсистемите съдържат агенти, които имат своето собствено поведение.

Описание на целите на курса

- Целта на този курс е да развие качествата на студентите при изграждане на реални приложения на вградени системи, които системи се очаква да представляват основен елемент на редица приложения.
- В програмата се акцентира върху основните инструменти и тяхното прилагане за решаване на реални проблеми.

Умения

- Чрез лекции, решаване на казуси, упражнения, тестови примери и задачи студентите ще придобият както основни знания, така и разбиране за ключовите фактори за успешно реализиране на приложения на вградени системи.
- В рамките на курсовия проект студентите ще трябва да покажат практически уменията си, чрез реализиране на работещ пример на приложения на вградена система.
- В резултат студентите ще могат да се боравят с казуси свързани с изпълнението на сложни проекти свързани с приложения на вградени системи.

Изисквания

- Присъствие на лекциите и упражненията
- Прочитане на посочената литература
- Самостоятелна подготовка за семинарите

Учебна програма

- Лекции 30ч.
- Практически упражнения 15ч.
- Проект 15ч.

Практически Упражнения:

- инструменти за изграждане на приложения на вградени системи
- примери (case studies)

Проект:

- описание на заданието, определяне на екипите
 - определяне на спецификацията на системата
 - разпределяне на задачите (S/W, H/W, interface)
 - интегриране
 - верифициране
- описание на инструментите
- представяне на разработки по семинара

Теми на лекциите

1. Основни понятия
2. Процеса на проектирането
3. Провеждане на експерименти и тестове
4. Прилагане на оптимизация
5. Осигуряване на стабилност
6. Захранване
7. Навигационни сензори
8. Системи в дискретно време
9. Контрол на обратната връзка
10. Проектиране на контрола на системата

Формиране на оценката

Представяне на проект	50%
-----------------------	-----

Контролен тест 1	25%
------------------	-----

Контролен тест 2	25%
------------------	-----

или

Представяне на проект	50%
-----------------------	-----

Изпит	50%
-------	-----

График Зимен 2014/15

- Лекции:
 - Четвъртък 17:00 – 19:00
 - Упражнения:
 - Четвъртък 19:00 – 20:00
 - Проекти:
 - Четвъртък 20:00 – 21:00
-
- Срок за избор на тема за проект – 06.11.2014

I. Зимен семестър

Продължителност	Свободни от учебни занятия дни	Сесия
Редовно обучение 01.10.2014 - 23.01.2015 15 учебни седмици	25.11.2014 - Патронен празник 24.12.2014 - 02.01.2015 Коледни и Новогодишни празници	26.01.2015 - 20.02.2015
Задочно обучение Очни занятия 10.09. - 30.09.2014		I-ва: ноември - декември 2014 II-ра: януари - февруари 2015

График Зимен 2014/15

02/10/2014	Увод	20/11/2014	Л6
09/10/2014	Л1	27/11/2014	Л7
16/10/2014	Л2	04/12/2014	Л8
23/10/2014	Л3	11/12/2014	Л9
30/10/2014	Л4	18/12/2014	Л10
06/11/2014	Теми за Проекти	08/01/2015	Тест 2
	Тест 1	15/01/2015	Представяне на проекти
13/11/2014	Л5	22/01/2015	Представяне на проекти

Библиография

- Георгиев, В., М. Нишева, Б. Бончев. Вградени и автономни системи. АИ „Св. Кл. Охридски“, 2014.
- Marwedel, P. Embedded System Design. Kluwer Academic, 2003.
- <http://arduino.cc>
- <http://ladyada.net/learn/arduino/>
- Статиите във Wikipedia по съответната тема и свързаните термини.