



**ТЕМИ ЗА ДИПЛОМНИ РАБОТИ
КАТЕДРА „СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ”
СПЕЦИАЛНОСТ АИУТ**

доц. д-р Иван Костов – към 09.02.15г.

- бакалаври -

1. Един подход за моделиране на АД (в разл. координатни системи).
2. Нелинейни модели на RL елементи за целите на анализа на АД.
3. Изследване на уточнен симетричен модел на АД (променливи параметри).
4. Изследване на уточнен модел на АД в несиметрични режими (динамично спиране).
5. Изследване на тиристорен регулатор на мощност СТАКЕ.
6. Определяне на динамичните параметри на АД за целите на тяхното управление.
7. Изследване на транзисторен регулатор на напрежение с ШИМ за управление на АД.

-магистри-

1. Уточнени характеристики на АД с отчитане на изменението на параметрите в пусковите режими.
2. Нова схема за плавно пускане на АД с навит ротор.
3. Проектиране на регулатори в асинхронни ЕЗ.
4. Сравнителен анализ на методи за избор на съпротивления за динамично спиране в честотните електрозадвижвания.
5. Нов модел на АД в среда PowerSystem-Simulink и неподв. коорд. система.
6. Съвременни алгоритми за управление на АД.

гл. ас. д-р Севил Ахмед – към 17.09.14г.

-магистри-

1. Супервайзорна настройка на хоризонта на предсказване в системите с моделно-предсказващо управление.
2. Изследване на работата на предсказващото функционално управление с модели от различни класове.
3. Сравнителен анализ на работата на невронно-размити ПИД регулатори в системите за управление.

Теми на доц. д-р Крум Кутрянски към 09.02.15г.

За ОКС Бакалавър и ОКС Магистър

Възможни са теми в следните области :

1. Електрозадвижване.
2. Средства за автоматизация.
3. Управление на непрекъснати и дискретни процеси.
4. Програмируеми логически контролери.



Студентите , които проявяват интерес към теми в посочените области, трябва да се обърнат към доц. Кутрянски, за формиране на конкретни задания, в желаните направления.

доц. д-р Албена Танева
учебна година 2014-2015

ОКС Магистър:

- 1. Проектиране на SCADA система при управление на процеса боядисване и сушене.**
Целта на дипломната работа е да се реализира визуализация с използване на човеко машинен интерфейс (на фирма Сименс) на програмно осигурена система за управление на лабораторен макет.
- 2. Проектиране на SCADA система при измерване и дозиране продукти.**
Целта на дипломната работа е да се разработи проект за визуализация с използване на човеко машинен интерфейс (на фирма Сименс) на програмно осигурена система за процес на дозиране на продукти.
- 3. Проектиране на SCADA система при за ултразвуково измерване на ниво.**
Целта на дипломната работа е да се разработи проект за визуализация с използване на човеко машинен интерфейс (на фирма Сименс) на програмно осигурена система с ултразвуково измерване на ниво.
- 4. Разработване на система за управление с използване на PLC Siemens и WinCC.**
Целта на дипломната работа е да се разработи програма с използване на **WinCC**, която да осигурява наблюдението и записа на данни при работата на локална система за управление
- 5. Проектиране на SCADA система с Vido Designer на фирма Шнайдер**
Целта на дипломната работа е да се разработи програма с използване Vido Designer, която да осигурява наблюдението и записа на данни при работата на система за управление на задвижване.
- 6. Разработване на система за управление с използване на PLC Siemens и Lab View.**
Целта на дипломната работа е да се разработи програма с използване на **Lab View**, която да осигурява наблюдението и записа на данни при работата на локална система за управление.
- 7. Система за управление с използване на комуникация клиент-сървър.**
Целта на работата е да се разработи система за управление, в която се използва OPC стандарта за комуникация (напр. Матлаб клиент и достъпен сървър).
- 8. Система за управление с използване на Web Server на Panasonic.**
Целта на работата е да се разработи система за управление и визуализация на задвижване. Локалната система за управление се надгражда с използването на Web Server на Panasonic и Web Application за отдалечено наблюдение и събиране на данни.
- 9. Изследване обмена на данни в разпределена система за управление.**
Целта на работата е да се събере информация за особеностите (напр. закъснения) в разпределена система за управление с използване на Web Server. Да се анализират възможностите за подобрене и преодоляване на установените конкретни проблеми при комуникацията клиент-сървър.



ОКС Бакалавър:

1. Система за измерване и дозиране продукти.

Целта на дипломната работа е да се разработи алгоритъм и програма за процеса на измерване и дозиране на продукти (различни) с използване на програмируем контролер на Сименс.

2. Система за ултразвуково измерване на ниво.

Целта на дипломната работа е да се разработи алгоритъм и програма при ултразвуково измерване на различни суровини с използване на програмируем контролер на Сименс.

3. Проектиране на хидрофорна система.

Целта на дипломната работа е да се разработи проект на хидрофорна система за битови нужди. Да се предложат технически средства за реализиране на системата.

4. Реализиране на Индустириална мрежа от PLC на фирма Шнайдер

Целта на дипломната работа е реализиране и изследване на мрежа от контролери на фирма Шнайдер и предлаганите им възможности за комуникация на специализирани индустриални протоколи.

5. Програмно осигуряване на система за задвижване с използване на PLC от серията Twido на фирма Шнайдер.

Целта на работата е фокусирана върху реализиране на алгоритми и програми за управление на асинхронно задвижване с използване на програмируем контролер и честотен преобразувател на фирма Шнайдер чрез тяхната софтуерна среда.

Бакалаври, специалност “ИИ” на английски:

1. Development of the SCADA project for laboratory control system.

2. Networked (via Ethernet) laboratory control system design and investigation.

3. Networked (via ProfiBus) laboratory control system design and investigation.

4. Networked (via ModBus) laboratory control system design and investigation.

доц. д-р Димитър Петров Гогов – ФМУ – кат.МУ
учебна година 2014-2015

1. Разработване на софтуер за система за събиране на данни на основата на DAQ NI USB 6341

2. Разработване на софтуер за система за събиране на данни на основата на DAQ контролер DVP-SV28T11T

Анотация:

Студенти от спец.АИУТ да разработят дипломни работи по разработването на софтуерна интерфейсна програма (пренастройваема интерфейсна програма - среда за визуализиране, отчитане и записване) на измервани величини в реално време , която да позволи да снемеме следните характеристики в текущ режим на механична предавка:

- **Входен и изходен въртящ момент в един и същ момент от време (едновременно)** - чрез налични измервателни тензо датчици PC22: -10 +60 C'; Температурна компенсация и линейна характеристика в работния диапазон на измерване; 0-20kg; Тензодатчик на Flintec, Алуминиев, клас защита IP67, <http://www.v-plus.biz/load-cell/tenzodatchik-pc22-detail>; PC42: -10 +60 C'; Температурна компенсация и линейна характеристика в работния диапазон на измерване; 0-100kg; Тензодатчик на Flintec, Алуминиев, клас защита IP67, <http://www.v-plus.biz/load-cell/tenzodatchik-pc42-detail>; или чрез налични два линейни фоторастерни



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ, ФИЛИАЛ ПЛОВДИВ ФАКУЛТЕТ ПО ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА

преобразователя на линейни премествания на бившия Оптед- Пловдив. Очаквани стойности на входния и изходния момент съответно – до 10 и до 100 Nm.

- **Ъгли на завъртане на входния и изходния вал в един и същ момент от време (едновременно)** – чрез ротационни фоторастерни енкодери (ФРП) – имаме два Енкодера E 40S8-5000-3-T-24 40 mm body 5000, Pulse DS12-24V <http://www.ebay.com/itm/Incremental-Rotary-Encoder-E40S8-5000-3-T-24-40mm-body-5000-Pulse-DC-12-24V-/320998497522> и още два стари български ФРП 7К 2500 имп/об <http://www.bpccommerce.com/frp.html>. Тук искаме да следим доколко точно изходния вал отработва завъртането на входния.
- **Честота на въртене в един и същ момент от време (едновременно)** – очаквани стойности на честотата на въртене (до 2000 об/мин но може и значително по-малко). Мерене:
 - чрез гореспоменатите енкодери
 - чрез индуктивни датчици за броене на импулси тип E2B-S08KS02-WPB1 2M OMS - Работна температура -10 до +60 C°; Работна честота - min 1.5 kHz; Разстояние до обекта на отчитане мин. 4мм; http://www.ia.omron.com/product/item/e2a_7239c/index.html
 - чрез оптронни датчици – налични от стари лабораторни брояч-честотомери

Разполагаме с две DAQ устройства:

- **Система за събиране на експериментални данни в реално време и контрол - NI USB-6341 X Series Data Acquisition c** 16 аналогови входа, 500 kS/s, 16-bit resolution, ±10 V; Два аналогови изхода, 900 kS/s, 16-bit resolution, ±10 V; 24 цифрови I/O линии ; Четири 32-bit брояч/таймери за PWM, енкодерно, честотно, събитийно броене, е др.; Поддържане Windows7/Vista/XP; <http://sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/en/nid/209069> - фирма National Instruments
- **Система за събиране на експериментални данни в реално време и контрол - Специализиран контролер DVP-SV28T11T:** - Поддържане на 6 специализирани модули за едновременно измерване; Възможност за свързване на 2 диференциални ФРП към контролера или чрез модул; Възможност за свързване на 2 индуктивни сензора; Възможност за свързване на 2 тегло измервателни модула; Честота на входовете - min 200 kHz; Поддръжка на RS-232 или RS-485, и свързаност MODBUS ASCII към PC; включен софтуер за визуализиране на измерванията от модулите в текущо време и тяхното извеждане в Матлаб или Ексел; включени интерфейсни кабели за свързване към модулите и PC. http://www.deltaww.com/Products/CategoryListT1.aspx?CID=060301&PID=166&hl=en-US&Name=DVP-SV_Series заедно с два теглоизмерващ модул DVP-LC1 - Възможност за свързване със специализирания контролер DVP-SV28T11T; Поддръжка на 4 и 6 проводни тензометрични сензори; със софтуер за измерване и тариране на модулите за работа с тензометричните сензори; Работна температура 0 до +50 C°

Трябва и двете системи да са работоспособни.

ТЕМИ ЗА ДИПЛОМНИ РАБОТИ, КАТЕДРА „СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ“ СПЕЦИАЛНОСТ АИУТ

доц. д-р Румен Мишков – към 10.02.15 г.

- ◆ Изследване на стохастични процеси в системи за управление
- ◆ Идентификация на нелинейни системи чрез метода на случайното търсене

Може да се работи и по други теми, представляващи интерес за студента, обсъдени и съгласувани с доц. Мишков.

**РЪКОВОДСТВО: Гл.ас.д-р инж.З.КАВРОШИЛОВ,
КАТЕДРА „ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ”**

А. Бакалаври:



1. Управление на паралелно работещи съоръжения с използване на универсални PLC.

2. Изследване на индустриално реализирани модифицирани и нестандартни закони за управление на технологични процеси.

3. Разработка на стенд „Управление на абонатна станция”.

4. Анализ и синтез на САУ за обекти от клас „Управление на сгради”

Б. Магистри:

1. Стенд „EVN” – Управление на ниво „Локална автоматизация”.

2. Стенд „EVN” – Реализация на САУ с използване на PLC и (или) DCS.

Пояснения:

Възможно е ръководство по теми, основно с практическа насоченост, свързани с актуални проблеми на автоматизация. Неотходимо е наличие на фактически материали по темите, възможност за провеждане на работи, свързани със събиране на данни, достъп до документация и провеждане на експерименти в разумни обеми при необходимост.

Фактическото ръководство би могло да стане след проведени разговори и обсъждания.