

ТЕМИ ЗА ДИПЛОМНИ ПРОЕКТИ

за образователно-квалификационна степен "Магистър" за учебната 2023/2024 година

	Т Е М А	Р ъ к о в о д и т е л	А н о т а ц и я
1.	Идентификация на динамиката на реален топлинен обект с невронни мрежи в средата на MATLAB	проф. Пламен Даскалов	Целта на дипломния проект е в средата на MATLAB да се синтезират алгоритмите за идентификация на динамиката на реален топлинен обект с невронни мрежи. Предвижда се и разработване на човеко-машинен интерфейс за автоматизирано визуализиране процеса на идентификация и параметрите на получените невронни мрежи.
2.	Моделиране на агрохимични показатели на почви с невронни мрежи в средата на MATLAB	проф. Пламен Даскалов	Целта на дипломния проект е да се моделират с невронни мрежи връзките на определени агрохимични показатели на почви и техните цветни изображения, като се използва специализиран инструмент на MATLAB. Предвижда се и разработване на човеко-машинен интерфейс за автоматизирано визуализиране на процеса на моделиране.
3.	Разработване на система за диагностициране на работата на бензинов двигател чрез анализ на линейни дискретни AR модели	проф. Пламен Даскалов	Целта на дипломния проект е в средата на MATLAB да се синтезират алгоритмите за диагностика на работата на бензинов двигател чрез моделиране на звуковите вълни от ауспуха на двигателя с линейни дискретни AR модели. Предвижда се и разработване на човеко-машинен интерфейс за автоматизирано визуализиране на процеса на диагностика.
4.	Разработване САР на температурата на топлинен обект чрез широчинно-импулсна модулация	проф. Пламен Даскалов	Целта на дипломния проект е чрез използване на програмируем логически контролер да се демонстрират алгоритми за управление на топлинен обект (лаб. стенд) чрез широчинно-импулсна модулация и оценка на влиянието на параметрите на ШИМ върху качеството на регулиране. Предвижда се и разработване на човеко-машинен интерфейс за автоматизирано визуализиране на процеса на диагностика.
5.	Изследване на възможностите за използване на оптични методи за получаване на информация относно състоянието на посеви от пшеница	доц. Цветелина Георгиева	Целта на дипломния проект е да се изследват хиперспектрална камера и камера за цифрови (цветни и инфрачервени) изображения като средство за получаване на информация за състоянието на посеви. Ще се формира база от данни от изображения на посеви от пшеница. Ще се анализират получените снимки и ще се разработят

			процедури за оценка и избор на информативни признаци за разпознаване на основните състояния на посевите.
6.	Изследване на фактори влияещи върху оценяването на качествени показатели на домати чрез използване на цифрови изображения	доц. Цветелина Георгиева	Ще се изследват фактори – положение на домата и участък от изображението на домата при оценяването на качествени показатели чрез използване на цифрови изображения. Ще се разработят процедури в MATLAB. Ще се анализират получените резултати.
7.	Разработване на математични модели за предсказване на основни качествени показатели на домати чрез използване на цифрови изображения	доц. Цветелина Георгиева	Ще се разработят математични модели за предсказване на основни качествени показатели на домати чрез използване на цифрови изображения. Ще се разработят процедури в MATLAB. Ще се анализира точността на разработените модели.
8.	Предсказване на основни качествени показатели на домати чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи	доц. Цветелина Георгиева	Ще се разработят процедури за предсказване на основни качествени показатели на домати чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи. Ще се използва средата MATLAB. Ще се анализира точността на предсказване.
9.	Изследване на фактори влияещи върху оценяването на качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения	доц. Цветелина Георгиева	Ще се изследват фактори – положение на ягодите и участък от изображението им при оценяването на качествени показатели чрез използване на цифрови изображения. Ще се разработят процедури в MATLAB. Ще се анализират получените резултати.
10.	Разработване на математични модели за предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения	доц. Цветелина Георгиева	Ще се разработят математични модели за предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения. Ще се разработят процедури в MATLAB. Ще се анализира точността на разработените модели.
11.	Предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи	доц. Цветелина Георгиева	Ще се разработят процедури за предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи. Ще се използва средата MATLAB. Ще се анализира точността на предсказване.
12.	Изследване на хиперспектрални изображения на почва с цел предсказване на основни качествени показатели на почвата	доц. Цветелина Георгиева	Ще се разработят процедури в MATLAB за изследване на възможностите за предсказване на основни качествени показатели на почвата чрез хиперспектрални изображения. Ще се анализират получените резултати.
13.	Изследване на спектрални характеристики на почва с цел предсказване на основни качествени показатели на почвата	доц. Цветелина Георгиева	Ще се изследват спектрални характеристики на почва с цел предсказване на основни качествени показатели на почвата. Ще се дефинират информативни признаци. Ще се разработят процедури за предсказване на основни качествени показатели на почвата.

14.	Разработване на автоматизирана система за проследяване на обекти в производството	доц. Цветелина Георгиева	Ще се разработи автоматизирана система за проследяване на обекти в производството. Ще се разработят и изследват апаратно – алгоритмични средства за измервателни преобразуватели, които ще бъдат част от системата.
15.	Разработване на процедури за окачествяване на моторни масла чрез спектрален анализ	доц. Цветелина Георгиева	Целта на дипломния проект е на основата на програмна среда MATLAB да се разработят класификационни процедури за окачествяване на моторни масла, чрез анализ на спектралните характеристики на маслата. Ще се оцени точността на разработените процедури.
16.	Многокритериална оптимизация на топлинен обект	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изходни данни: обект на управление. 2. Съдържание на обяснителната записка: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Описание на топлинния обект. 2.2. Основни изисквания при управление на топлинни обекти. 2.3. Методи за оптимално управление на обекти. 2.4. Дефиниране на критерии за оптимално управление на топлинни обекти. 2.5. Многокритериална оптимизация на топлинния обект. 3. Съдържание на графичната част: преходни процеси в системата за управление.
17.	Проектиране на размит за сервосистема ПИД регулатор в средата на Matlab	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изходни данни: предавателни функции на обекти на управление. 2. Съдържание на обяснителната записка: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Анализ на различни структури на размити регулатори, реализиращи ПИД алгоритъм. 2.2. Синтез на размито ПД управление с паралелна интегрална съставка. 2.3. Синтез на размито ПИ управление с паралелно размито ПД управление. 2.4. Анализ на процесите в системите със синтезираните размити регулатори с тези, получени при управление с класически ПИД регулатор. 2.5. Избор на най-подходящата структура на размит ПИД регулатор. 3. Съдържание на графичната част: блок схеми на размити ПИД регулатори; преходни процеси в САУ.

18.	Настройка на ПИД регулатори в каскадна система за управление чрез генетичен алгоритъм	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изходни данни: обект на управление. 2. Съдържание на обяснителната записка: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Методи за настройване на каскадни системи за управление. 2.2. Настройка на ПИД регулатори в каскадна система за управление чрез генетичен алгоритъм. 2.3. Моделиране и изследване на синтезираните каскадни САУ. 3. Съдържание на графичната част: визуализация на получените резултати.
19.	Прогнозиране на температурата на атмосферния въздух чрез невронни мрежи	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изходни данни: температура на атмосферния въздух. 2. Съдържание на обяснителната записка: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Приложение на невронните мрежи в задачите за прогнозиране. 2.2. Разработване на невронни мрежи за прогнозиране на температурата на атмосферния въздух. 2.3. Анализ на получените резултати и изводи. 3. Съдържание на графичната част: архитектури на невронни мрежи; графична интерпретация на резултатите.
20.	Синтез на приближено-оптимално по бързодействие управление на система с размит модел на квазистационарната линия на превключване	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изходни данни: описание на обекта на управление. 2. Съдържание на обяснителната записка: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Преглед на методите за синтез на оптимална по бързодействие система. 2.2. Синтез на оптимално по бързодействие управление на система с квазистационарна линия на превключване. 2.3. Приближено-оптимално по бързодействие управление на система с размит модел на квазистационарната линия на превключване. 2.4. Изследване на процесите в синтезираните системи. 3. Съдържание на графичната част: фазови траектории и преходни процеси в синтезираните системи.
21.	Разработване на модели за управление на режимите на работа на индикаторни елементи в средата на Labview	доц. Станислав Пенчев	Разработване на модел за илюстрация на комуникацията и управлението на различни индикаторни елементи (дисплеи) посредством средата LabView и платформата Arduino.
22.	Разработване на модел в SIMULINK за управление на електрозадвижвания	доц. Станислав Пенчев	Разработване на модел за илюстрация на управлението на електрозадвижвания посредством SIMULINK в MATLAB и платформата Arduino.
23.	Проектиране на система за енергоефективно управление на осветителни тела.	доц. Станислав Пенчев	Разработване на система за управление на осветлението в помещение с използване на датчици за осветеност и движение и програмируем контролер.

24.	Управление на експериментална сушилна с Raspberry Pi	гл. ас. д-р Николай Вълв	За съществуваща оборудвана експериментална сушилна е необходимо да се „преработи“ (модифицира) управлението. В момента се използва персонален компютър с инсталирани LabVIEW и MATLAB, от които се изработват управляващите въздействия за процеса. Трябва да се замени РС-то с микроконтролер Raspberry Pi, като изчисленията извършвани в MATLAB и LabVIEW трябва да се реализират под формата на заявки към сайтовете на производителите на софтуера. Трябва да има отдалечен достъп за управление работата на системата.
25.	Проектиране на система за мониторинг на процеса на доене на крави	гл. ас. д-р Николай Вълв	По специфицирани жизнено и физиологични показатели на животните, трябва да се проектира информационно-измервателна система за следене на активностите на кравата. Трябва да се работи със защитени сензори и захранващи акумулаторни батерии, които да не дразнят и смущават животните. Събраната първична информация от сензорите трябва да се използва за обучение на логика отчитаща различните активности при животните, а регистрираните активности периодично да се предават към облачен сървър. С получената информация за активността на животното да се сигнализира на фермера и предлага решение/насоки за действия му. Да могат да се правят различни видове справки от системата за животните.
26.	Разработване на система за управление на енергопотреблението в дома	гл. ас. д-р Николай Вълв	Нужно е да се доразвие системата на Plugwise с комутируеми контакти, като се даде възможност за дефиниране на индивидуални правила на всеки един консуматор в зависимост от неговия вид и специфично приложение. Необходими са познания по изграждане на мрежи с WiFi и Zigbee интерфейси.
27.	Проектиране на слънцеследяща система за фотоволтаици	гл. ас. д-р Николай Вълв	Съществуват различни системи, които са с относително висока цена за изпълнението, както и за поддръжката им. Необходимо е да се извърши сравнителен анализ на предлаганите следящи системи, като се систематизират основните функционалности, които да се използват при проектирането на новата система. Трябва да се предложи решение, което работи надеждно при екстремни климатични условия и на отдалечени от населените места терени.
28.		гл. ас. д-р Мартин Деянов	
29.		гл. ас. д-р Мартин Деянов	

30.		гл. ас. д-р Мартин Деянов	
31.		гл. ас. д-р Мартин Деянов	
32.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
33.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
34.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
35.		ас. д-р Елеонора Кирилова	