

Конспект за Програмиране за вградени системи

72 учебни часа (1 учебен срок по 18 седмици по 4 часа)

№	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1.	Увод във вградените системи <ul style="list-style-type: none">Електричество, променлив ток (AC), прав ток (DC)Контролер, захранване, процесор, входове и изходиСреда за разработкаКачване на програма върху контролера	4
2.	Вход и изход с общо предназначение (GPIO) <ul style="list-style-type: none">Какво е GPIO, за какво служи, как се ползва?Работа с breadboardСветване на LEDПроверка на бутонУправление на релеУпражнения с GPIO	8
3.	Работа със сензори <ul style="list-style-type: none">Температурен сензорСензор за дистанцияСветлинен сензор (светломер)Упражнения: работата със сензори	8
4.	Аналогов / цифров вход и изход и преобразуватели <ul style="list-style-type: none">Управление на скорост на електромоторчеУправление на зумер (издаване на звук)Упражнения: имплементация на “коледна елха”Упражнения с аналогов и цифров вход / изход	8
5.	Управление на периферия <ul style="list-style-type: none">Управление на дисплей и infra-redВключване на транзисториУправление на електромотор: DC електромотор, стъпков и серво	12
6.	Комуникация между контролер и други системи <ul style="list-style-type: none">Серийна комуникация, комуникация по USBУпражнения със серийна комуникация	4

7.	Разработка на практически проект <ul style="list-style-type: none"> Работа по практически проект - вградена система 	16
8.	Защита / оценяване на проектите <ul style="list-style-type: none"> Оценяване на практическите проекти 	4
	Общ минимален брой часове	64
	Резерв часове	8
	Общ брой часове	72

Курсът покрива следните РУ

- РУ6.1
- РУ6.2

За авторския състав

- Димитър Пейков, Visteon
- Светлин Наков, СофтУни
- Венцислав Начев, ТУ-София

Препоръчителен хардуер

- <https://www.aliexpress.com/item/Starter-Kit-for-arduino-Uno-R3-Uno-R3-Breadboard-and-holder-Step-Motor-Servo-1602-LCD/32811051488.html>

Литература

1. **Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry**, Jeremy Blum, Wiley, 2013, ISBN 978-1118549360
2. **Programming Arduino: Getting Started with Sketches, Second Edition**, Simon Monk, McGraw-Hill Education, 2016, ISBN 978-1259641633
3. **Make: Arduino Bots and Gadgets: Six Embedded Projects with Open Source Hardware and Software**, Tero Karvinen, Kimmo Karvinen, Maker Media, 2011, ISBN 978-1449389710

Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът се разпространява под **свободен лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).

