|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **СОФИЙСКА ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ЕЛЕКТРОНИКА-  "ДЖОН АТАНАСОВ”**  Директор:...........................  / инж. Полина Костова/  Зам.Директор УПД:................................  /инж. Йорданка Динкова/  Съгласувал старши учител:……………………….  /инж. Л. Димитрова/  Съгласно заповед № РД 09-1334/29.08.2012 г. | | | | | |
| **ПРОФЕСИЯ: "Програмист"** | | | | | |
| **СПЕЦИАЛНОСТ: "Системно програмиране"** | | | | | |
| за 12б-клас, 1ва и 2ра група | | | | | |
|  | **Годишно разпределение** |  |  |  |  |
| по **модул ВГРАДЕНИ УПРАВЛЯВАЩИ СИСТЕМИ** | | | | | |
|  | ЗА УЧЕБНАТА 2016/2017г. | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ** | **Брой часове**  **ПЪРВИ СРОК** | |  |  |
|  | **теория** | **практика** |  |  |
|  | Раздел І. Програмиране на мобилни устройства | 18 | 17 |  |  |
|  | Раздел ІІ. Програмиране на вградени системи | 13 | 13 |  |  |
|  | Теоретичен тест 1 – Раздели І и ІІ | 1 | 0 |  |  |
|  | Практически тест 1– Раздели І и ІІ | 0 | 2 |  |  |
|  | Обобщение и систематизация | 2111111111111 | 2 |  |  |
|  | Резерв | 2 | 2 |  |  |
|  | **Общо** | **36** | **36** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** | |  |  |  |
|  | 1.      **Lunny**, Andrew. PhoneGap Beginner's Guide, Packt publishing, 2011, ISBN:978-1849515368. | | | | |
|  | 2.      **Myer**, Thomas. Beginning PhoneGap, Wrox, 2011, ISBN: 978-1-1181-5665-0. | | | | |
|  | 3.      **Голощапов**, А. Google Android: Программирование для мобильных устройств. Санкт Петербург, БХВ-Петербург, 2011. | | | | |
|  | 4.      **Гололобов** В. С чего начинаются роботы? О проекте Arduino для школьников (и не только), Москва, 2011. | | | | |
|  | 5.      **Соммер** У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino (+CD), БХВ-Петербург, 2012, ISBN: 978-5-9775-0727-1 | | | | |
|  | 6.      **Banzi**, Massimo. Getting Started with Arduino, O'Reilly Media, 2008, ISBN: 9780596155513. | | | | |
|  | 7.      **Margolis**, Michael. Arduino Cookbook, O'Reilly Media, 2011, ISBN: 0596802471,978-0596802479. | | | | |
|  | 8.      **McRoberts**, Michael. Beginning Arduino, Apress, 2010, ISBN:1430232404, 978-1430232407. | | | | |
|  | 9.      **Wheat**, Dale. Arduino Internals, Apress, 2011, ISBN: 978-1-430-23882-9. | | | | |
|  | **Електронни източници** |  |  |  |  |
|  | 1.      http://www.w3schools.com |  |  |  |  |
|  | 2.      http://academy.telerik.com |  |  |  |  |
|  | 3.      http://phonegap.com |  |  |  |  |
|  | 4.      http://developer.android.com |  |  |  |  |
|  | 5.      http://arduino.cc |  |  |  |  |
|  | 6.      http://www.arduino.cc/playground/Bulgarian/Nachalo |  |  |  |  |
|  | 7.      http://robocraft.ru |  |  |  |  |
|  | 1. Годишното разпределение на модула се изготвя съвместно от учителите по теория на модула и практика за всички групи на класа. 2. Теоретичният тест /ТТ/ е един на брой и е с продължителност, както следва: 40 мин. 3. Практическият тест /ТП/ е един на брой и е с продължителност, както следва: 80 мин. 4. Общата оценка на модула се определя по: ТТ1 50%+ ТП1 50% 5. Резервните дати за тестовете са: в седмицата след редовната дата.   Дата:14.09.2016г.  Изготвил: инж. Анка Ушанова...................... | | | | |

| **ВИД НА МЕТОДИЧНАТА ЕДИНИЦА** | | | | **теория** | | **практика** | **учебни седмици** | | **Software** | | **Забе-лежка** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел І. Програмиране на мобилни устройства** | | | | **18** | | **18** |  | |  | |  |
| 1.      Въведение. Същност, видове и приложение на вградените системи. | | | | 2 | | 2 | 1 | | Netbeans, Eclips (Android SDK) | |  |
| 2.      Мобилни устройства и мобилни операционни системи: | | | | 2 | | 2 | 2 | |  |
| ·         същност, видове и приложение на мобилните устройства; | | | |  |
| ·         същност и особености на мобилните операционни системи; | | | |  |
| ·         преглед на съвременните мобилни операционни системи; тенденции. | | | |  |
| 3.      Въведение в програмирането с PhoneGap: | | | | 2 | | 2 | 3 | |  |
| ·         особености на програмирането на приложения за мобилни устройства; разлики между събитията (events) в настолните компютърни системи и мобилните системи; | | | |  |
| ·         програмни езици и среди за разработване на приложения за мобилни устройства; | | | |  |
| ·         същност и характеристики на PhoneGap; предимства и недостатъци. | | | |  |
| 4.      Програмиране с PhoneGap на приложения за Android: | | | | 2 | | 2 | 4 | |  |
| ·         същност на Android; | | | |  |
| ·         инсталиране на среда за разработване на приложения за Android (Android SDK) – Eclipse, Android SDK, Android ADT; създаване на AVD (Android Virtual Device); | | | |  |
| ·         инсталиране на MDS AppLaud PhoneGap Eclipse Plugin; | | | |  |
| ·         създаване в Eclipse на проект на PhoneGap; тестване на приложението в AVD. | | | |  |
| 5.      Програмиране с PhoneGap на приложения за Windows Phone: | | | | 2 | | 2 | 5 | |  |
| ·         същност и версии на Windows Phone; | | | |  |
| ·         инсталиране на среда за разработване на приложения за Windows Phone – Visual Studio Express for Windows Phone; | | | |  |
| ·         създаване проект на PhoneGap във Visual Studio; използване на шаблон (template); | | | |  |
| ·         тестване на приложението в Windows Phone Emulator. | | | |  |
| 6.      HTML/HTML 5. | | | | 2 | | 2 | 6 | |  |
| 7.      Каскадни набори от стилове CSS/CSS3. Преходи (transitions), трансформации, анимации. | | | | 2 | | 2 | 7 | |  |
| 8.      Език за програмиране JavaScript. | | | | 2 | | 2 | 8 | |  |
| 9.      JavaScript библиотеки - jQuery Mobile, XUI. | | | | 1 | | 1 | 9 | |  |
| 10.  Достъп до хардуера на мобилното устройство с PhoneGap: | | | | 1 | | 1 | 9 | |  |
| ·         геолокация; | | | |  |
| ·         компас; | | | |  |
| ·         книга с контакти; | | | |  |
| ·         памет на телефона. | | | |  |
| **Раздел ІІ. Програмиране на вградени системи** | | | | **17** | | **16** |  | |  | |  |
| 1.      Вградени системи. Въведение в платформата Ардуино (Arduino): | | | | 1 | | 1 | 10 | | Netbeans, Eclips среда за разработване - IDE) на Ардуино | |  |
| ·         същност и философия на Arduino; характеристики, възможности и приложение; | | | |  |
| ·         хардуер на Ардуино; | | | |  |
| ·         софтуер (среда за разработване - IDE) на Ардуино. | | | |  |
| 2.      Начални стъпки за работа с Ардуино: | | | | 1 | | 1 | 10 | |  |
| ·         инсталация на платката Ардуино и средата за програмиране; | | | |  |
| ·         основни елементи на средата за програмиране; команди на менюто; | | | |  |
| ·         фази на програмиране – текстов код (sketch), компилиране, качване на програмата в микроконтролера, стартиране; | | | |  |
| ·         демонстрация на проста програма (например blinking). | | | |  |
| 3.      Основи на програмирането на Ардуино: | | | | 1 | | 1 | 11 | |  |
| ·         структура на програмата (скицата) на Ардуино; пример на проста програма; | | | |  |
| ·         синтаксис на програмния код; символи, идентификатори, коментари; | | | |  |
| ·         типове данни и променливи; локални и глобални променливи; | | | |  |
| ·         оператори: за присвояване; аритметични; за сравнение; логически; побитови; | | | |  |
| ·         константи; директива #define. | | | |  |
| 4.      Управление състоянието на изводите (pins): | | | | 1 | | 1 | 11 | |  |
| ·         конфигуриране на извода като вход или изход; | | | |  |
| ·         отчитане състоянието (HIGH или LOW) от входен цифров извод; | | | |  |
| ·         отчитане стойността от входен аналогов извод; | | | |  |
| ·         задаване състоянието (HIGH или LOW) на изходен цифров извод; | | | |  |
| ·         задаване псевдо-аналогова стойност на изходен аналогов извод. | | | |  |
| 5.      Управляващи конструкции: | | | | 1 | | 1 | 12 | | Netbeans, Eclips среда за разработване - IDE) на Ардуино | |  |
| ·         условни конструкции; | | | |  |
| ·         конструкции за цикъл; прекъсване на цикъл; | | | |  |
| ·         масиви; низове. | | | |  |
| 6.      Функции. | | | | 1 | | 1 | 12 | |  |
| 7.      Вградени функции: за преобразуване на типовете; математически; специални (за пауза, за случайни числа, за изтекло време и др.). | | | | 1 | | 1 | 13 | |  |
| 8.      Серийна (последователна) комуникация: | | | | 2 | | 2 | 13/14 | |  |
| ·         въведение в серийната комуникация – сериен хардуер и софтуер; сериен протокол (Serial Message Protocol); | | | |  | |  |
| ·         изпращане на debug информация от Arduino към компютъра; | | | |  |
| ·         изпращане на форматиран текст и числови данни от Arduino; | | | |  |
| ·         получаване на серийни данни в Arduino; | | | |  |
| ·         изпращане и получаване на двоични данни. | | | |  |
| 9.      Прост цифров и аналогов вход: | | | | 2 | | 2 | 14/15 | |  |
| ·         използване на ключе (switch); | | | |  |
| ·         определяне колко дълго е натиснат бутон; | | | |  | |  |
| ·         четене на аналогови стойности. | | | |  |
| 10.  Получаване от Arduino на вход от сензори: за наклоняване; светлина; движение; звук; температура и др. Физически изход от Arduino: визуален (светодиоди или дисплей); звуков; серводвигатели; безчеткови и четкови двигатели; управление на соленоиди и релета и др. .  Програмиране на комбинация от входни въздействия от сензори и физически изход | | | | 3 | | 0 | 15/16 | |  |
| Теоретичен тест 1 – Раздели І и ІІ | | | | 1 | |  | 16 | |  |
| Практически тест 1– Раздели І и ІІ | | | |  | | 2 | 16 | |  |
| 11.Обобщение систематизация.  Проект. | | | | 2 | | 2 | 17 | |  |
|  | | | |  | |  |  | |  |
| 12. Резерв | | | | 2 | | 2 | 18 | |  | |  |
| **ОЦЕНЯВАНЕ** | |  | | |  | | |  | |  | |
|  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **№ и вид на теста** | | **Раздели които обхваща,** | | | **Продължителност** | | |  | | **Тежест в % в крайната оценка** | |
| **Теоретичен тест 1 /ТТ1/** | | Раздели І и ІІ | | | 1 учебен час | | |  | | 50% | |
| **Практически тест 1 /ТП1/** | | Раздели І и ІІ | | | 2 учебен час | | |  | | 50% | |
|  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **ЗАБЕЛЕЖКА:** | |  | | |  | | |  | |  | |
| 1.        Всяко оценяване независимо от неговия вид трябва да оставя писмен белег. | | | | |  | | |  | |  | |
|  | 2.        Всяко средство за оценяване има минимален брой точки, които определят праг на преминаване. При модулното обучение той е 50% от максималния брой точки за съответното оценяване. | | | | | | | | | | |
|  | 3.        Тестовете се считат за издържани при положение, че ученикът е получил минимум 50% от максималния брой точки за теста, посочен в конкретната инструкция на теста. | | | | | | | | | | |
|  | 4.        Модулът се счита за покрит, когато ученикът е издържал успешно всички тестове. | | | | | | | | | | |
|  | 5.      Оценката за даден тест се получава по формулата: | | | | | | | | | | |
| **Оценка = Получени бр. точки х К**, | | |  | |  | | |  | |  | |
| където коефициентът **К** зависи от максималния брой точки за всеки тест. | | | | |  | | |  | |  | |
|  | В таблицата е дадено съответствието между коефициента **К** и максималния брой точки за оценяването – от 10 т. до 100 т. | | | | | | | | | | |
| **Макс. брой точки за съответния тест** | | | 100 | |  | | |  | |  | |
| **Коефициент К** | | | 0.06 | |  | | |  | |  | |
|  | | |  | |  | | |  | |  | |

|  |
| --- |
| . Получената оценка за даден тест се изчислява с точност до стотните, закръглява се до цяло число по правилата на математиката и се вписва в дневника. |
| Крайната оценка за модула се изчислява като сума от оценките на всички тестове (изчислени с точност до стотните), всяка една умножена по тежестта на съответния тест. Резултатът се закръглява до цяло число по правилата на математиката и се вписва в дневника. |

*Мултимедийни уроци по следните методични единици:* По всички методични единици.