

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2393/14.09.2020 г.**

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3708/23.08.2017 г. на министъра на образованието и науката

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **приложения с графичен потребителски интерфейс** за специалност код **4810201 „Системно програмиране“** отпрофесия код **481020 „Системен програмист“** от професионално направление код **481 „Компютърни науки“.**

Учебната програма влиза в сила от учебната 2020/2021 година.



*Приложение*

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

**ЗА СПЕЦИФИЧНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА**

по

**ПРИЛОЖЕНИЯ С ГРАФИЧЕН ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД **№ РД 09 – 2393/14.09.2020 г.**

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“**

**ПРОФЕСИЯ: 481020** „**СИСТЕМЕН** **ПРОГРАМИСТ“**

**СПЕЦИАЛНОСТ: 4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“**

**София, 2020 година**

1. **ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по **приложения с графичен потребителски интерфейс** е предназначена за специалност:

* 4810201 „Системно програмиране”.

Програмата е разработена в съответствие с Държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията.

Учебното съдържание в програмата е структурирано в четири раздела, които дават възможност на учениците да получат знания за визуално и събитийно програмиране, умения за работа с контроли, класове, методи, бази данни и компетентности свързани с изграждането на приложения за мобилни устройства.

Създава навици у учениците за самостоятелна работа и работа в екип. Изгражда качества като оригиналност, съобразителност и умения за вземане на решения. Обучението по модула способства за по-пълноценно разгръщане на познавателния потенциал на учениците и за по-ефективно постигане на целите на обучението.

1. **ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА**

Обучението по предмета има за цел учениците да придобият професионални компетентности за създаване на приложения с графичен потребителски интерфейс.

За постигане на основната цел на обучението по предмета/модула **приложения с графичен потребителски интерфейс** е необходимо изпълнението на следните подцели:

* придобиване на знания и умения за работа в интегрирана среда за разработка (IDE) на приложения с графичен потребителски интерфейс;
* придобиване на знания за типовете данни;
* придобиване на знания за основни понятия в събитийно програмиране;
* придобиване на знания и умения за работа с контроли за изграждане на графичен потребителски интерфейс;
* придобиване на знания и умения за работа с обекти и свързаните с тях събития;
* придобиване на знания за работа с класове и методи;
* придобиване на знания и умения за работа с база данни;
* придобиване на знания за мобилните устройства и операционните системи за тях;
* придобиване на знания и умения за стартиране на мобилното приложение, както в емулатора, така и на реално устройство;
* придобиване на знания за различните събития свързани с докосване на сензорния екран на мобилно устройство;
* придобиване на знания за достъп до хардуера на мобилно устройство;
* придобиване на знания за принципите на сигурност при проектиране и разработване на мобилни приложения;
* придобиване на знания и умения за изграждане на мобилни приложения според изискванията на клиента;
* придобиване на знания за публикуване на приложения в електронния магазин на съответната операционна система.

1. **УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**
2. Учебното съдържание е структурирано в раздели и теми. За всеки раздел в програмата е определен минимален брой учебни часове. Учителят разпределя броя учебни часове за нови знания, упражнения и оценяване, при спазване изискванията за минимален брой часове по раздели.
3. Разликата между броя на учебните часове в учебния план и общия минимален брой, предвиден в учебната програма, определя резерва часове. Те се разпределят по теми в началото на учебната година от учителя.
4. Раздели и теми

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ по ред** | Наименование на разделите | Минимален брой часове |
| 1. | Визуално програмиране | 4 |
| 2. | Изграждане на приложения с графичен потребителски интерфейс | 5 |
| 3. | Изграждане на графично приложение с определен модел база данни | 3 |
| 4. | Приложения за мобилни устройства | 14 |
|  | **Общ минимален брой часове** | **26** |
|  | **Резерв часове** | **3** |
|  | **Общ брой часове** | **29** |

**Раздел 1. Визуално програмиране**

1. Среди за визуално програмиране. Основни прозорци на интегрирана среда за разработка (IDE). Графичен интерфейс
2. Обекти и визуално програмиране. Основни компоненти/контроли на графичния интерфейс. Свойства
3. Създаване на програмен код. Типове данни и принципи при деклариране на данните
4. Събитийно програмиране. Основни понятия – събитие, обработка, източник. Класове и методи

**Раздел 2. Изграждане на приложения с графичен потребителски интерфейс**

1. Използване на класове и наследяване
2. Работа с обекти и свързани с тях събития
3. Използване на конструкции за контрол на изпълнението
4. Прихващане и обработка на грешки
5. Работа с масиви и низове

**Раздел 3. Изграждане на графично приложение с определен модел база данни**

1. Модели бази данни. Създаване на база данни
2. Управление на базата данни със средствата на средата
3. Филтриране и обновяване на базата данни

**Раздел 4. Приложения за мобилни устройства**

1. Мобилни устройства и мобилни операционни системи
2. Въведение в програмирането за мобилни устройства. Програмни езици и среди за разработване на приложения за мобилни устройства
3. Изграждане на потребителски интерфейс на мобилно приложение. Жизнен цикъл. Основни компоненти
4. Класове и свойства
5. Обработка на събития и жестове
6. Създаване на различни екрани и връзка между тях
7. Работа с изображения и текст
8. Достъп до хардуера на мобилното устройство – геолокация, компас, книга с контакти, памет на телефона
9. Използване на уведомления
10. Достъп до Интернет и изпращане на съобщение
11. Създаване на база данни. Добавяне на записи. Четене на данни
12. Сигурност на мобилното приложение. Тестване на приложението на различни устройства
13. Публикуване на мобилно приложение
14. **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

В края на обучението по учебния предмет/модул учениците трябва да:

* разбират концепциите за изграждане на приложения с графичен потребителски интерфейс;
* познават интерфейса на интегрираните среди за разработка на приложения;
* познават събитията свързани с жизнения цикъл на приложението;
* различават основни контроли, както и техните свойства;
* познават методите за работа с обекти и свързаните с тях събития;
* познават основни вградени функции при създаване на модули;
* знаят основни конструкции за контрол на изпълнението;
* знаят да обработват масиви и низове;
* познават средствата за осигуряване на достъп до база данни;
* знаят видовете мобилни операционни системи и съответните платформи за създаване на мобилни приложения;
* знаят основни понятия свързани с мобилните операционни системи;
* познават езици за създаване на мобилни приложения;
* знаят за различните събития свързани с докосване на сензорния екран на мобилно устройство;
* разбират начините на създаване на мобилен потребителски интерфейс;
* знаят да използват текстовите контроли и контролите за представяне на изображения в мобилно приложение;
* разбират възможността за разработване на приложение според възможностите на мобилното устройство;
* знаят да създават мобилно приложение използващо географското разположение на физическото устройство, върху което е инсталирано приложението;
* познават принципите на сигурност при проектиране и разработване на мобилни приложения.

1. **ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ**

За целите на обучението по учебния предмет/модул могат да се използват следните интегрирани среди за разработка на софтуер: Visual Studio, Eclipse, Scene Builder в IntelliJ IDEA, Android Studio или друг подходящ софтуер.

1. **ЛИТЕРАТУРА**
2. Василев, Ал., Програмиране с Java™ SE 10 - основи на езика в примери, 2018, ISBN: 978-619-7356-53-3
3. Academy, D.K., Практическо програмиране за Android TM, [Асеневци](https://www.book.store.bg/c/p-l/m-686/asenevci.html), 2018, ISBN: 9786197356557
4. Колисниченко, Д., Програмиране на мобилни приложения за Windows 10, [Асеневци](https://www.book.store.bg/c/p-l/m-686/asenevci.html), 2017, ISBN: 9786197356069
5. Иванов, М., Софтуерни приложения в среда Android, [2016](https://www.book.store.bg/c/p-l/m-484/nov-bylgarski-universitet.html), ISBN: 9789545359170
6. Iversen, J., Eierman, M., Learning Mobile App Development: A Hands-on Guide to Building Apps with iOS and Android, London, 2014, ISBN-13: 978-0-321-94786-4
7. Голощапов, Ал., Google Android: Программирование для мобильных устройств. Санкт Петербург, БХВ-Петербург, 2012, ISBN: 978-5-9775-0729-5

**Електронни източници**

1. Android, <<https://developer.android.com/>>, (15.08.2020)
2. **АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

Програмата е разработена, обсъдена и оформена от експертна група към Национална програма „Обучение за ИТ кариера“ към МОН в състав:

1. доц. д-р Димитър Минчев, Бургаски свободен университет, Бургас
2. доц. д-р Ивайло Старибратов, ПУ „Паисий Хилендарски“, Пловдив
3. инж. Хриси Плачкова, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
4. Петър Петров, ПГЕЕ „Константин Фотинов“, Бургас
5. Росен Вълчев, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив