

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

**З А П О В Е Д**

**№ РД 09 – 2390/14.09.2020 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 **учебна практика: 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

**УЧЕБНА ПРАКТИКА:**

**ПРИЛОЖЕНИЯ С ГРАФИЧЕН ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД **№ РД 09 – 2390/14.09.2020 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 **учебна практика: 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 **учебна практика: 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 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 умения 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 за езици и платформи за създаване на мобилни приложения;
* придобиване на умения за работа с платформа за създаване на мобилни приложения;
* придобиване на умения за стартиране на мобилното приложение, както в емулатора, така и на реално устройство;
* придобиване на умения за обработване на различни докосвания 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 умения за изграждане на менюта и ленти за навигиране между отделните страници на мобилното приложение;
* придобиване на умения за създаване на приложения използващи географското разположение на физическото устройство, върху което е инсталирано приложението;
* придобиване на умения за изграждане на мобилни приложения според изискванията на клиента;
* придобиване на знания за публикуване на приложенията 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 | 8 |
| 2. | Изграждане на приложения с графичен потребителски интерфейс | 10 |
| 3. | Изграждане на графично приложение с определен модел база данни | 6 |
| 4. | Приложения за мобилни устройства | 28 |
|  | **Общ минимален брой часове** | **52** |
|  | **Резерв часове** | **6** |
|  | **Общ брой часове** | **58** |

**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
5. Практически проект: Създаване на приложения, включващи основните компоненти на графичния интерфейс и реализиращи проста функционалност

**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
6. Практически проект: Проектиране и изграждане на графични приложения с използване на 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
4. Практически проект: Проектиране и изграждане на графично приложение с определен модел бази 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 създаденото приложение в магазините, свързани със съответните операционни системи
14. **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

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

* познават интерфейса на IDE и начина на създаване на приложения;
* показват творчески и естетически усет към цветове, форми и обекти при цялостното реализиране на концепция за изграждане на графичен потребителски интерфейс;
* показват творчество и инициативност при намирането на нови алтернативни решения като запазват изискваната степен на интерактивност на графичния потребителски интерфейс;
* умеят да работят с контроли, както и техните свойства;
* умеят да дефинират събитие или набор от събития към обект;
* умеят да създават модули, включващи обекти и събития;
* умеят да използват класове;
* осигуряват достъп до данни, записани в съществуваща база данни;
* умеят да извършват операции с данни от базата данни;
* реализират концепция за изграждане на графичен потребителски интерфейс според изискванията на клиента;
* познават видовете мобилни операционни системи и съответните платформи за създаване на мобилни приложения;
* разбират възможността за разработване на приложение според възможностите на мобилното устройство;
* умеят да използват основни контроли за мобилно приложение;
* умеят да обработват събития свързани с жизнения цикъл на мобилното приложение;
* умеят да реализират навигиране между отделните страници на мобилно приложение;
* разработят мобилно приложение използващо географското разположение на физическото устройство, върху което е инсталирано приложението;
* умеят да използват методите за създаване на уведомления;
* умеят да прилагат принципите на сигурност при проектиране и разработване на мобилни приложения;
* умеят да качват и да добавят приложение към магазина на различните мобилни операционни системи;
* решават самостоятелно практически задачи;
* умеят да работят в екип.

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