



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 2336/14.09.2020 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

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за отраслова професионална подготовка по учебен предмет **учебна практика: разработка на софтуер – XI клас**, за специалност код **4810201 „Системно програмиране“** от професия код **481020 „Системен програмист“** от професионално направление код **481 „Компютърни науки“**.

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

X

Таня Михайлова
Зам.-министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ЗА ОТРАСЛОВА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

ПО

**УЧЕБНА ПРАКТИКА: РАЗРАБОТКА НА СОФТУЕР
ЗА XI КЛАС**

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 2336/14.09.2020 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 481 „КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“

ПРОФЕСИЯ: 481020 „СИСТЕМЕН ПРОГРАМИСТ”

СПЕЦИАЛНОСТ: 4810201 „СИСТЕМНО ПРОГРАМИРАНЕ“

София, 2020 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебното съдържание в програмата е структурирано в четири раздела, които дават възможност на учениците да получат практически знания в областта на създаването и проектирането на потребителски интерфейси, използвайки трислоен модел, изграждането на приложения използвайки инструментите на средата за разработка и др.

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 при разработката на софтуер.

В рамките на учебната практика по разработка на софтуер, учениците трябва да разработят софтуерно приложение с потребителски интерфейс и БД, използвайки трислойната архитектура. Заданието за приложението се определя от учител и/или представители на ИТ бизнеса, с които си партнира обучаващата организация. Учителят разпределя учениците в екип и им възлага заданието. Препоръчително е заданията да са различни за всеки екип, но сходни по трудност. Добре е в заданието да има поне 3-4 различни вида обекти, като между тях да има поне една връзка от тип „много-към-много” и поне една връзка от тип „един-към-много”. Примерна тематика на заданията: приложение за списък за покупки, приложение за лични бележки, приложение за електронен дневник на училище, приложение за складова наличност на магазин, приложение за телефонен указател, приложение - каталог за любими филми, сериали и/или музикални произведения и др.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА

Обучението по предмета има за цел учениците да придобият професионални компетентности при разработването на проекти в екипи или самостоятелни приложения по специфични критерии.

За постигане на основната цел на обучението по предмета разработка на софтуер е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания за работа в интегрирана среда за разработка на приложения;
- придобиване на знания за използване на вградените инструменти и библиотеки на средата;

- придобиване на знания за изграждане на приложения с трислоен модел;
- придобиване на знания за използване на бази от данни;
- придобиване на знания за свободно изграждане на потребителски интерфейси на приложенията.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. 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.
2. 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.
3. Раздели и теми

№ по ред	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1.	Подготовка за разработка	10
2.	Разработка на софтуер	50
3.	Демонстрация и защита на проектите	10
	Общ минимален брой часове	70
	Резерв часове	2
	Общ брой часове	72

Раздел 1. Подготовка за разработка

1. Групиране на учениците в екипи от учителя;
2. Разпределяне на задания за работа за всеки екип;
3. Анализ на изискванията на заданията;

4. Организация на екипа. Създаване на хранилище за кода на софтуера;
5. Разбиване на работата на подзадачи. Разпределение на подзадачите между членовете на екипите.

Раздел 2. Разработка на софтуер

1. Работа по задачите от всеки от членовете на екипа;
2. Преглед на кода за спазване на добри практики между членовете на екипа и учителя;
3. Тестване на кода;
4. Документиране на кода;
5. Междинна демонстрация и преглед на проектите на всеки екип;

Раздел 3. Демонстрация и защита на проектите

1. Окончателен преглед на кода за спазване на добрите практики (code review);
2. Презентация и защита на проекта.

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В края на обучението по учебния предмет учениците придобиват компетентности за:

- Работа със средата за разработка на приложения;
- Изграждане на приложения използващи трислоен модел;
- Работа със система за управление на бази от данни;
- Създаване на потребителски интерфейси.

V. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

Идеята на учебната практика по Разработка на софтуер е учениците да разработят в екип пълноценни софтуерни приложения, прилагайки знанията, които са получили до момента, както в останалите дисциплини, така и в разработка на софтуер. За оптимален резултат, авторският колектив препоръчва провеждането на учебната практика по разработка на софтуер да се случи след цялостното преминаване на теоретичната част.

По време на работа учениците трябва да използват сорс-контрол системи, съгласно добрите

практики за употребата им - създаване на разклонения (branches) за разработка на отделни функционалности, преглед на кода чрез заявки за сливане (merge/pull requests) и др.

Проектите трябва да имат и разработени компонентни тестове, както и документация. Кодът на учениците трябва да следва препоръките (style guide) за съответния избран програмен език и технология.

Авторският колектив препоръчва в рамките на раздел 2 да се направят няколко междинни представяния на проектите на различни етапи от разработката на проекта, с цел повишаване на презентационните умения на учениците.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Joel Murach & Mary Delamater, Murach's ASP.NET Core MVC, Apress, 2020, ISBN: 978-1-4842-3149-4
2. Adam Freeman, Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor
3. Pages, Apress, 2020, ISBN: 978-1-4842-5439-4
4. Jon Galloway, Brad Wilson K. Scott Allen, David Matson, Professional ASP.NET MVC 5, ISBN: 978-1118794753
5. Martin C. R., Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Pearson, 2008, ISBN: 9780132350884
6. Christian Bauer, Java Persistence with Hibernate, Manning Publications, 2015, ISBN: 978-1617290459
7. Jon Smith, Entity Framework Core in Action, Manning Publications, 2018, ISBN: 978-1617294563
8. Loeliger J. & Mccullough M., Version Control with Git: Powerful Tools And Techniques For Collaborative Software Development Second Edition, O'Reilly Media, 2012, ISBN: 9781449316389
9. Тодорка Терзиева, Създаване на графичен потребителски интерфейс на C#. Практическо ръководство, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 2015, ISBN: 978-6192020392

10. Лонг Д., Java в облака. Spring Boot, Spring Cloud и Cloud Foundry, Асеновци, София, 2019, ISBN 9786197356649
11. Десислава Петрова – Антонова, Проектиране и интегриране на софтуерни системи с .NET технологии, УИ-"Св.-Климент-Охридски", 2012, ISBN: 9789540733012
12. Силвия Илиева; Владимир Лилов; Илина Манова, Подходи и методи за реализация на софтуерни системи, УИ-"Св.-Климент-Охридски", 2010, ISBN: 9789540729992

VII. 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“
3. Петър Петров – ПГЕЕ „Константин Фотинов“, Бургас
4. Росен Вълчев, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив
5. инж. Хриси Плачкова, МГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив