



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Заместник-министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД 09-...../..... 2022 г.

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс, във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД09-3893/15.08.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

учебна програма за отраслова професионална подготовка по учебния предмет **програмиране – теория и учебна практика**, за специалност код 4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“ от професия код 481040 „Програмист на изкуствен интелект“ и за специалност код 4810501 „Програмиране на работи“ от професия код 481050 „Програмист на работи“ от професионално направление код 481 „Компютърни науки“ съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 година.

X

МАРИЯ ГАЙДАРОВА
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
УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ
ПРОГРАМИРАНЕ
ТЕОРИЯ И УЧЕБНА ПРАКТИКА

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....2022 г.

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:

Код 481 „Компютърни науки“

ПРОФЕСИЯ:

Код 481040 „Програмист на изкуствен интелект“

Код 481050 „Програмист на работи“

СПЕЦИАЛНОСТ:

Код 4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“

Код 4810501 „Програмиране на работи“

София

2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма по **програмиране – теория**, и по **учебна практика: програмиране**, е предназначена за специалност код 4810401 „Програмиране на изкуствен интелект“ от професия код 481040 „Програмист на изкуствен интелект“ и за специалност код 4810501 „Програмиране на работи“ от професия код 481050 „Програмист на работи“ от професионално направление код 481 „Компютърни науки“.

Програмата е разработена в съответствие с държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията „Програмист на изкуствен интелект“ и „Програмист на работи“. Обучението по предмета се извършва във взаимна връзка с предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета има за цел чрез усвоените знания и умения ученикът да придобие професионални компетентности за програмиране.

За постигане на основната цел на обучението по програмиране – теория и учебна практика, е необходимо изпълнението на следните подцели:

- придобиване на знания и умения за работа със сорс-контрол системи;
- придобиване на знания за представяне на данни и информация в паметта на компютъра;
- придобиване на знания и умения за работа с различни бройни системи и преобразуване-то на числа от една бройна система в друга;
- придобиване на знания и умения за работа със скаларни типове данни;
- придобиване на знания и умения за използване на базови структури от данни: масиви, списъци, речници и символни низове;
- придобиване на умения за откриване и отстраняване на грешки в програмния код;
- придобиване на умения за самостоятелно решаване на конкретни задачи.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време

Общият брой часове по учебния предмет е определен в типовите учебни планове за съответната специалност в отрасловата професионална подготовка.

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове

Учебното съдържание е структурирано в **7 (седем) раздела**. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в

началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Теория	Учебна практика
1	2	3	4
I.	Сорс-контрол системи	2	2
1.1.	Сорс-контрол системи. Използване на Git и GitHub		
1.2.	Практически задачи: екипно взаимодействие с Git и GitHub		
II.	Типове данни, бройни системи и понятие за обект	6	6
2.1.	Позиционни бройни системи и представяне на числата		
2.2.	Практически задачи: бройни системи		
2.3.	Целочислени типове данни и конвертиране между различни типове		
2.4.	Практически задачи: целочислени типове		
2.5.	Текстови типове и обектни типове		
2.6.	Практически задачи: текстови и обектни типове		
III.	Масиви и списъци	10	10
3.1.	Въведение в масивите: четене, обхождане, извеждане		
3.2.	Практически задачи: прости задачи върху масиви (сумиране, максимален елемент, търсене на елемент)		
3.3.	Практически задачи: задачи върху масиви (обръщане на масив отзад напред, ротация на масив наляво/надясно)		
3.4.	Практически задачи: по-сложни задачи с масиви (максимална площка в масив, най-дълга нарастваща подредица)		
3.5.	Списъци (масиви с променлива дължина)		
3.6.	Практически задачи върху списъци (изваждане на под-списъци по критерий, извличане на четни елементи)		
3.7.	Практически задачи върху списъци (изтриване на елементи по критерий, вмъкване на елементи, сливане на списъци)		
3.8.	Сортиране на масиви и списъци (вградено сортиране, пряка селекция / мехурче / сортиране чрез вмъкване)		
3.9.	Практически задачи: сортиране на масив		
3.10.	Практически задачи: задачи върху масиви и списъци		
IV.	Дебъгване и работа с дебъгер	2	2
4.1.	Дебъгер и работа с дебъгер. Проследяване на кода (tracing). Стопери (breakpoints). Условни стопери		

№	Наименование на разделите и темите	Препоръчителен брой часове	
		Теория	Учебна практика
1	2	3	4
4.2.	Практически задачи по дебъгване: намиране и поправяне на грешки в неправилен работещ код		
V.	Символни низове и работа с текст	5	5
5.1.	Работа със символни низове - четене, печатане, побуквено обхождане, изваждане на подниз		
5.2.	Практически задачи: прости задачи върху символни низове		
5.3.	Работа със символни низове: слепване, търсене на подниз, замяна на низ с друг, изтриване		
5.4.	Практически задачи: по-сложни задачи върху символни низове		
VI.	Многомерни масиви	6	6
6.1.	Матрици и многомерни масиви		
6.2.	Практически задачи: матрици и многомерни масиви		
VII.	Речници и хеш-таблици	5	5
7.1.	Използване на речник (хеш-таблица)		
7.2.	Практически задачи: използване на речници		
7.3.	Вложени речници и списъци		
7.4.	Практически задачи: вложени речници и списъци		
	ОБЩ ПРЕПОРЪЧЕТЕЛЕН БРОЙ ЧАСОВЕ:	36	36

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

В резултат от обучението ученикът трябва да притежава следните знания, умения и компетентности.

1. Знания за:

- начините за представяне на данни и информация в паметта на компютъра;
- данни, техните обхвати, ограничения и особености;
- базовите структури от данни в програмирането.

2. Умения да:

- използва дебъгер за проследяване изпълнението на кода и намиране на грешки;
- обработва масиви и списъци;
- работи с хранилища за сорс код (сорс контрол системи);
- работи с различни бройни системи;

- работи с таблични данни (матрици);
- работи с асоциативни масиви и речници.

3. Компетентности да:

- решава самостоятелно практически задачи;
- реализира проект в Git и GitHub;
- реализира решения с масиви и списъци;
- реализира методи за сортиране върху линейни структури;
- решава задачи със символни низове;
- реализира решения с многомерни масиви;
- решава задачи с речници и хеш-таблици.

V. АВТОРСКИ ЕКИП

1. Проф. Евдокия Сотирова – Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас
2. инж. Мария Игнатова – Професионална гимназия по компютърно моделиране и компютърни системи, Варна
3. инж. Димитър Йорданов – Професионална гимназия по компютърно моделиране и компютърни системи, Варна
4. маг. Даниела Пендашева – Професионална гимназия по компютърно програмиране и иновации, Бургас
5. маг. Данаила Стаматова – Професионална гимназия по компютърно програмиране и иновации, Бургас