



ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. директора НЦ «МАНУ»

А. НЕСТЕРЧУК

«02» лютого 2024 р.

Освітня програма
спецкурсу «Мова Python для робототехніки»

Повна назва закладу освіти – суб'єкта підвищення кваліфікації	Національний центр «Мала академія наук України»			
Вид програми підвищення кваліфікації	спецкурс			
Автор (розробник)	Сергій МОГИЛЬНИЙ, методист лабораторії фізико-технічних наук Національного центру «Мала академія наук України», доцент кафедри радіотехнічних систем радіотехнічного факультету НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», кандидат технічних наук			
Назва програми підвищення кваліфікації	Мова Python для робототехніки			
Категорія слухачів / цільова аудиторія	Педагогічні працівники закладів освіти, зокрема керівники гуртків технічного профілю і вчителі інформатики			
Мета	Підвищити рівень цифрової компетентності у педагогів, зокрема вмінь та навичок створення програмного забезпечення на мові сценаріїв Python для мікрокомп'ютерів, які використовуються при створенні роботизованих платформ та систем Інтернету речей			
Напрямок	Розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій), цифрової компетентності			
Стислий зміст програми	Метою курсу є розвиток цифрової компетентності, зокрема набуття навичок розробки програмного забезпечення на мові сценаріїв Python для мікрокомп'ютерів, а також навичок проектування та програмування пристроїв робототехніки			
	№	Тема заняття	Год.	Форма заняття
	1	Основні правила проведення. Загальний	2	Інтерактивна лекція

	опис формату проведення курсу. Вступ до мови сценаріїв Python. Терміни та визначення мови Python. Типи даних		
2	Вибір та налаштування програмного забезпечення для Python	2	Самостійна робота
3	Умовні оператори та цикли в Python	2	Тренінг
4	Функції в Python. Особливості створення функцій, їх параметри і значення, область видимості змінних. Використання функцій на прикладі проекту світлофору на Raspberry Pi	2	Інтерактивна лекція
5	Робота над проектом / програмним забезпеченням	2	Самостійна робота
6	Реалізація широтно-імпульсної модуляції на Python для керування двигунами постійного струму	2	Інтерактивна лекція
7	Робота над проектом / програмним забезпеченням	2	Самостійна робота
8	Організація обміну даними із сенсорами та виконавчими механізмами з використанням мови Python	2	Тренінг
9	Робота над проектом / програмним забезпеченням	2	Самостійна робота
10	Робота з камерою мікрокомп'ютера Raspberry Pi з використанням Python	2	Тренінг
11	Створення графічного	2	Тренінг

	інтерфейсу користувача на Python		
	12 Класи в Python	2	Тренінг
	13 Приклади проектів на Python для робототехніки	4	Самостійна робота
	14 Підсумкове заняття	2	Контроль знань
Графік освітнього процесу (орієнтовні дати / дні)	4–21 березня 2024 року (понеділок, четвер із 17:45 до 19:30)		
Обсяг	30 годин / 1 кредит ЄКТС		
Форма підвищення кваліфікації	дистанційна		
Вартість	500 грн (для педагогічних працівників закладів позашкільної освіти та системи МАН України навчання безплатне)		
Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться / набуватимуться	<p>Загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями; • здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; • навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. <p>Фахові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знання архітектури роботизованих мікрокомп'ютерних систем, синтаксису мови сценаріїв Python, основних команд операційної системи Linux, основ концепції Інтернету речей; • уміння проектувати і створювати системи керування периферійними пристроями за допомогою мікрокомп'ютера, розробляти програмні застосунки для мікрокомп'ютера; розробляти алгоритми та програми на Python; • навички створення пристроїв і радіотехнічних інформаційних систем, використання периферійних пристроїв з метою отримання інформації та формування необхідних сигналів керування для роботизованих платформ 		
Документ про підвищення кваліфікації, передбачений програмою	сертифікат		

Програму укладено відповідно до п. 10 Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800 (із змінами).