



## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Część VIII. Kurs Programowanie w języku C++

#### A. Informacje podstawowe o kursie

Wykonawca zapewni przeprowadzenie kursu, mającego na celu nabycie przez uczestników/uczestniczki - uczniów/uczennice Technikum w Zespole Szkół im. I.J. Paderewskiego w Knurowie – kompetencji i wiedzy w zakresie programowania w języku C++.

Liczba uczestników kursu: **43** uczniów/uczennic Zespołu Szkół im. I. J. Paderewskiego w Knurowie. Liczebność grupy do 20osób.

#### B. Szczegółowy opis kursu z minimum programowym i godzinami

Liczba godzin zajęć: co najmniej 30 godzin dydaktycznych.

Minimum programowe kursu powinno obejmować:

- a) Pierwszy program, kompilacja i uruchamianie
- b) Zmienne, stałe i ich typy
- c) Typy wyliczeniowe (enum)
- d) Pojęcie przestrzeni nazw i operator zasięgu (::)
- e) Interakcja z użytkownikiem, obsługa standardowego wejścia i wyjścia (iostream)
- f) Napisy w C++
- g) Instrukcje warunkowe
- h) Pętle
- i) Tablice jedno- i wielowymiarowe
- j) Wskaźniki, alokacja i dealokacja pamięci (operatory new i delete)
- k) Operacje plikowe (fstream)
- l) Funkcje, rekurencja
- m) Lokalne zmienne statyczne
- n) Sposoby przekazywania argumentów do funkcji (kopia, referencja, wskaźnik)
- o) Przeciążanie funkcji
- p) Domyślne argumenty funkcji
- q) Złożone typy danych (struct i class), metody w klasach
- r) Konstruktory i destruktory
- s) Interfejs a implementacja: pola prywatne i publiczne w klasach
- t) Statyczne metody i zmienne w klasach
- u) Metody const

Wykonawca zapewni uczestnikom na czas trwania szkolenia konieczny sprzęt, pomoce dydaktyczne oraz materiały szkoleniowe związane z przeprowadzeniem kursu. Przekazane materiały nie mogą naruszać praw autorskich osób trzecich. Materiały powinny być



przekazane każdemu uczestnikowi/uczestniczce szkolenia w formie drukowanej lub elektronicznej za potwierdzeniem na liście odbioru materiałów szkoleniowych na początku szkolenia bądź na bieżąco zgodnie z realizowanym tematem zajęć.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z realizacją kursu, w tym koszt materiałów dydaktycznych, ewaluacji efektów oraz wydania zaświadczeń/certyfikatu ukończenia kursu.

Minimalny wymagany poziom zdolności - kadra szkoląca będzie legitymowała się doświadczeniem w prowadzeniu w ciągu 2 lat przed złożeniem oferty minimum 2 kursów z danej tematyki (w sumie 60 h).

### **C. Informacje o egzaminie i sposobie jego walidacji**

W momencie ukończenia kursu uczestnik/uczestniczka przystępuje do egzaminu (przynajmniej w formie pre/post testu), a po jego zaliczeniu otrzymuje wystawione przez Wykonawcę zaświadczenie/certyfikat o ukończeniu kursu wraz z suplementem stanowiącym wykaz tematów objętych kursem, zawierające co najmniej imię i nazwisko uczestnika, z wyszczególnieniem i opisem efektów uczenia się odnoszących się do nabytej kompetencji, z podaniem liczby godzin przeznaczonych na poszczególne tematy potwierdzający nabyte kwalifikacje/kompetencje.

### **D. Miejsce realizacji kursu**

Kurs zostanie zrealizowany w formie zdalnej.

### **E. Termin realizacji kursu i egzaminu**

do 30 kwietnia 2026 r.

### **F. Forma udokumentowania realizacji usługi**

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu w terminie realizacji usługi, następujące dokumenty:

- dziennik zajęć zawierający: listy obecności uczestników/uczestniczek, wymiar godz. zajęć, temat zajęć, imienny wykaz osób, które ukończyły kurs, imienny wykaz osób, które nie ukończyły kursu (jeżeli dotyczy), potwierdzenia odbioru materiałów szkoleniowych;
- kserokopie zaświadczeń ukończenia kursu wraz z potwierdzeniami odbioru tych zaświadczeń przez uczestników/uczestniczki szkolenia lub skan zaświadczeń ukończenia kursu wraz z potwierdzeniem dostarczenia oryginałów do szkoły, celem przekazania ich uczestnikom/uczestniczkom szkolenia;
- dokumentację fotograficzną lub zrzuty ekranu z przeprowadzonego kursu.