



## **Cyfrowe portfolio – język algorytmów**

**Warszawa 2020 r.**

# Sylabus

## Cyfrowe portfolio – język algorytmów

**Autor szkolenia:**

dr Joanna Borgensztajn

### A. Adresaci szkolenia

Szkolenie e-learningowe przeznaczone jest dla doradców metodycznych, nauczycieli konsultantów oraz pozostałych nauczycieli wykorzystujących lub zamierzających wykorzystywać elementy myślenia algorytmicznego w dydaktyce nauczanego przedmiotu. W szczególności zachęcamy do udziału nauczycieli informatyki, matematyki oraz przedmiotów przyrodniczych (przyroda, biologia, chemia, fizyka, geografia).

### B. Zasady rekrutacji

Zgłoszenia będą przyjmowane przez system rekrutacji ORE na stronie ([www.szkolenia.ore.edu.pl](http://www.szkolenia.ore.edu.pl)). Po weryfikacji i akceptacji zgłoszeń zaproszenia do udziału w kursie przesłane zostaną drogą mailową wraz z instrukcją logowania na platformę e-learning ORE (<http://e-kursy.ore.edu.pl/>).

O zakwalifikowaniu decydować będzie spełnienie następujących kryteriów: adresat określony powyżej, wypełnienie formularza rekrutacyjnego, kolejność zgłoszeń. **Rekrutacja prowadzona jest w sposób ciągły i zakończy się 29.05.2020 r.**

### C. Cele szkolenia

Wsparcie merytoryczne nauczycieli w rozwijaniu kompetencji z zakresu:

- kształcenia logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji;
- programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera, a także innych urządzeń cyfrowych;

- wykorzystania metodyki kształcenia informatycznego do rozwiązywania problemów i programowania zgodnie z modelem: od znalezienia rozwiązania na drodze kreatywnego, logicznego i abstrakcyjnego myślenia przez określenie dla niego algorytmu, aż do jego realizacji.

## D. Organizacja szkolenia

Szkolenie prowadzone jest metodą e-learningową. Osoby sprawujące merytoryczną opiekę nad szkoleniem dostępne są mailowo i odpowiadają w czasie maksymalnie jednego dnia.

Treści kształcenia podzielono na trzy moduły tematyczne. Każdy moduł zakończony jest zadaniami dla uczestników, sprawdzającymi stopień opanowania wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktyczne. Każde zadanie można wykonać wielokrotnie. Do kolejnego modułu można przejść po zaliczeniu bieżącego. Ponadto po zaliczeniu wszystkich modułów uczestnicy są zobowiązani do przesłania pracy zaliczeniowej w formie scenariusza lekcji, w którym zostaną wykorzystane elementy myślenia algorytmicznego. Scenariusz powinien być oryginalnym dziełem autorskim, prezentującym przykład kreatywnego wykorzystania myślenia algorytmicznego na lekcji.

Osoby uczestniczące w szkoleniu mogą w wybranym przez siebie tempie realizować treści kształcenia i zaliczać zadania przewidziane programem.

Na zakończenie szkolenia uczestnicy proszeni są o wypełnienie ankiety ewaluacyjnej.

## E. Treści kształcenia

Treści kształcenia dobrane zostały tak, aby kurs miał charakter interdyscyplinarny. Obejmują one:

- definicje podstawowych terminów z zakresu algorytmiki;
- warunki, jakie powinien spełniać prawidłowo skonstruowany algorytm;
- etapy tworzenia algorytmu;
- podstawowe typy algorytmów;
- możliwości kreatywnego wykorzystania algorytmów;
- przykłady wykorzystania algorytmów na lekcji.

## F. Treści kształcenia w ramach poszczególnych modułów

### Moduł 1. Algorytmy – wiadomości wstępne

- algorytm – definicja pojęcia
- etapy tworzenia algorytmu
  - zdefiniowanie problemu, który ma zostać rozwiązany przy pomocy wybranego algorytmu
  - sprecyzowanie pożądanego efektu końcowego działania algorytmu
  - zbudowanie algorytmu prowadzącego do rozwiązania zdefiniowanego problemu
- zastosowanie kryterium optymalizacji, jako metoda na znalezienie rozwiązania kompromisowego

### Moduł 2. Podstawowe typy algorytmów

- algorytm liniowy
- algorytm rozgałęziony (wykorzystujący polecenie warunkowe)
- algorytm cykliczny (iteracyjny)
  - iteracja z zadaną liczbą powtórzeń
  - iteracja do spełnienia określonego warunku
- procedura jako element algorytmu

### Moduł 3. Przykłady algorytmów do wykorzystania na lekcjach

- gra edukacyjna, arkusz kalkulacyjny oraz program obliczeniowy, jako różne możliwości realizacji tego samego algorytmu
- scenariusz lekcji powtórzeniowej, jako przykład algorytmu

budowanie modeli i rozwiązywanie problemów dotyczących świata przyrody przy pomocy prostych algorytmów

## G. Efekty

Po ukończeniu szkolenia osoba uczestnicząca w kursie będzie:

- posługiwać się pojęciem „algorytm”
- rozpoznawać podstawowe typy algorytmów
- tworzyć algorytmy przydatne do wykorzystania na lekcji
- budować modele i rozwiązywać problemy przy pomocy algorytmów

## H. Kryteria oceniania i warunki ukończenia szkolenia

Każdy moduł tematyczny kończy się ćwiczeniami sprawdzającymi stopień opanowania wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktyczne. Przejście do kolejnego modułu możliwe jest po uzyskaniu minimum 10 punktów. Całość kursu kończy się przesłaniem pracy zaliczeniowej - scenariusza lekcji oraz ocenieniem jednego scenariusza przydzielonego spośród prac uczestników kursu. Ocena powinna zawierać konstruktywne uwagi i odnosić się do kwestii merytorycznych omawianych w kursie.

Termin nadsyłania scenariusza – **15.06.2020 r.**

Termin nadsyłania oceny pracy – **25.06.2020 r.**

Aby uzyskać zaświadczenie ORE o ukończeniu formy doskonalenia zawodowego należy:

- zaliczyć wszystkie ćwiczenia sprawdzające;
- przesłać scenariusz lekcji oraz
- ocenić jeden przydzielony scenariusz
- uzyskać przynajmniej minimalną liczbę punktów za każde z zadań według podanej w tabeli punktacji

LP	Zadanie	Maksymalna liczba punktów	Minimalna liczba punktów wymagana do zaliczenia każdego zadania
1.	Test 1	15	10
2.	Test 2	15	10
3.	Test 3	15	10
4.	Scenariusz	10	5
5.	Ocena scenariusza	5	5
	Łącznie za wszystkie zadania	<b>60</b>	<b>40</b>

**Ostateczny termin wykonania wszystkich zadań w kursie mija 25.06.2020 r.**

Informację zwrotną o zaliczeniu zadania uczestnicy otrzymają poprzez platformę e-learningową.

## I. Czas trwania szkolenia

Szkolenie e-learningowe realizowane będzie od 15.05. 2020 r. do 25.06.2020 r. Na szkolenie można się zapisać najpóźniej do dnia 29.05.2020 r.

Zaświadczenia, dla osób spełniających warunki zaliczenia, dostępne będą w koncie Uczestnika na platformie [www.szkolenia.ore.edu.pl](http://www.szkolenia.ore.edu.pl) do samodzielnego pobrania i wydrukowania po zakończeniu kursu..

Osoby uczestniczące w szkoleniu mogą w wybranym przez siebie tempie realizować treści kształcenia i zaliczać zadania sprawdzające.

Orientacyjny czas przewidziany na pracę własną osób biorących udział w kursie to 20 godzin dydaktycznych (po 15 godzin na realizację trzech modułów, czyli po 3 godziny na moduł i 5 godzin na wykonanie zadań końcowych (opracowanie i ocena scenariusza).

## **J. Wsparcie w trakcie szkolenia**

### **Kierownik kursu:**

Elżbieta Witkowska - [elzbieta.witkowska@ore.edu.pl](mailto:elzbieta.witkowska@ore.edu.pl)

### **Koordinator i moderator kursu:**

Agnieszka Jaworska - [agnieszka.jaworska@ore.edu.pl](mailto:agnieszka.jaworska@ore.edu.pl)

Wsparcie techniczne ORE: [e-kursy@ore.edu.pl](mailto:e-kursy@ore.edu.pl)

## **K. Narzędzia stosowane podczas szkolenia**

1. Platforma e-learningowa online.
2. Dowolny edytor tekstu (np. MS Word, Wordpad itp.).
3. Przeglądarka internetowa (zalecana Google Chrome)