



21CN RADOSŁAW  
SMILGIN

★★★★★ 4,6 / 5

65 ocen

## Certified Tester - AI Testing. Szkolenie wraz z egzaminem certyfikującym online.

Numer usługi 2025/10/23/163664/3100702

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 23 h

📅 12.01.2026 do 30.01.2026

4 145,10 PLN brutto

3 370,00 PLN netto

180,22 PLN brutto/h

146,52 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Programowanie

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane do osób zaangażowanych w testowanie i projektowanie testów systemów opierających się na AI – testerów, analityków, inżynierów testów oraz kierowników.

Do uzyskania certyfikatu "ISTQB® Certified Tester - AI Testing" niezbędne jest posiadanie certyfikatu ISTQB® na poziomie podstawowym.

### Minimalna liczba uczestników

6

### Maksymalna liczba uczestników

15

### Data zakończenia rekrutacji

07-01-2026

### Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

### Liczba godzin usługi

23

### Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

## Cel

### Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest przygotowanie specjalistów testowania do efektywnej weryfikacji i walidacji systemów opartych na sztucznej inteligencji poprzez wyposażenie ich w wiedzę teoretyczną oraz praktyczne umiejętności stosowania technik dedykowanych dla testowania rozwiązań AI. Szkolenie rozwija kompetencje niezbędne zarówno do testowania

systemów wykorzystujących AI, jak i do zastosowania narzędzi sztucznej inteligencji w procesach testowania oprogramowania.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się                                                                     | Kryteria weryfikacji                                                           | Metoda walidacji                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Uczestnik definiuje główne pojęcia i koncepcje testowania systemów AI/ML.              | Wyjaśnia różnicę między uczeniem nadzorowanym, nienadzorowanym, RL.            | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Charakteryzuje podstawowe ryzyka związane z testowaniem modeli AI.             | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik rozróżnia kategorie błędów i ryzyk specyficznych dla systemów AI.            | Wymienia przykłady biasów (data bias, algorithmic bias, societal bias).        | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Wyjaśnia konsekwencje błędów AI dla jakości produktu.                          | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik charakteryzuje rolę danych w jakości modelu AI.                              | Opisuje cykl życia danych, w tym preprocessing, walidację i monitoring driftu. | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Wyjaśnia wpływ jakości danych na wyniki testów AI.                             | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik wyjaśnia wymagania i standardy dotyczące testowania AI (w tym ISTQB aiCTFL). | Wskazuje obowiązujące standardy i raporty (np. ISO/IEC 23053).                 | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Definiuje pojęcia explainability, transparency, robustness.                    | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik planuje testy systemów AI z uwzględnieniem specyficznych ryzyk.              | Tworzy listę przypadków testowych sprawdzających jakość modelu.                | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Przygotowuje plan testów obejmujący dane, metryki i kryteria akceptacji.       | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik projektuje testy oparte na danych (data-driven testing) dla modeli AI.       | Dobiera odpowiednie zbiory testowe i walidacyjne.                              | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Ocenia pokrycie danych i identyfikuje luki w danych testowych.                 | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik analizuje wyniki modelu AI, identyfikując odchylenia i anomalie.             | Interpretuje metryki takie jak accuracy, recall, precision, F1.                | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                        | Wykrywa drift modelu i opisuje jego konsekwencje.                              | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |

| Efekty uczenia się                                                             | Kryteria weryfikacji                                               | Metoda walidacji                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Uczestnik tworzy scenariusze testowania odporności i niezawodności modelu AI.  | Projektuje testy odporności na szum, brakujące dane, dane skrajne. | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                | Wskazuje strategie walidacji stabilności modelu.                   | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik stosuje analityczne myślenie w ocenie ryzyk związanych z modelem AI. | Uzasadnia rekomendacje dotyczące dalszych działań testowych.       | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                | Samodzielnie identyfikuje obszary wymagające pogłębionych testów.  | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Uczestnik przestrzega zasad etycznych i odpowiedzialnego testowania AI.        | Rozpoznaje potencjalne naruszenia etyki i prywatności.             | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                | Wskazuje sposoby minimalizacji niepożądanych efektów działania AI. | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |

# Kwalifikacje

## Inne kwalifikacje

### Uznane kwalifikacje

Pytanie 5. Czy dokument jest certyfikatem, dla którego wypracowano system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym?

TAK

### Informacje

|                                                     |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów | uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa |
| Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację               | GASQ (Global Association for Software Quality)                                              |
| Nazwa Podmiotu certyfikującego                      | ISTQB (International Software Testing Quality Board)                                        |

# Program

**Szkolenie** odbywa się w dniach **12-14.01.2026** godzinach **9.00-17.00** w formule **online w czasie rzeczywistym** na platformie Zoom.

Czas trwania - **21 godzin zegarowych**. Przerwy nie są wliczone w czas trwania usługi.

**Ilość zajęć teoretycznych:** 17, **Ilość zajęć praktycznych:** 4.

**Grupa szkoleniowa** liczy 7-15 osób.

Uczestnicy proszeni są o przygotowanie laptopa/PC ze stabilnym łączem internetowym, przeglądarką internetową oraz edytorem tekstu.

**Walidacja (Egzamin)** jest ustalana indywidualnie z Uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od **14.01. 2026 do 30.01.2026**. Termin walidacji dostępny będzie u osoby nadzorującej usługę po stronie Dostawcy Usług.

Egzamin dostępny jest w tylko w **języku angielskim**. Czas trwania- **75-120 minut**.

**Egzamin** odbywa się za pośrednictwem platformy Proctor Exam.

Uczestnicy powinni przygotować:

- Komputer/laptop z kamerą internetową i mikrofonem - obsługiwane systemy : Windows, MacOS, obsługiwane przeglądarki: Google Chrome, Microsoft Edge , Opera, Safari
- Tablet /smartfon z aparatem
- Stabilne połączenie internetowe
- Dokument ze zdjęciem

Szczegółową instrukcję przygotowania do egzaminu uczestnicy otrzymują po dokonaniu zapisu na wybrany termin.

### **Zakres tematyczny**

#### **1. Wprowadzenie do AI**

- Definicja AI i efektu AI
- Wąskie, ogólne i super AI
- Systemy konwencjonalne i oparte na sztucznej inteligencji
- Technologie AI
- Ramy rozwoju AI
- Sprzęt dla systemów opartych na sztucznej inteligencji
- AI jako usługa (AlaaS)
  - Umowy dotyczące AI jako usługi
  - Przykłady AlaaS
- Wstępnie przeszkolone modele
  - Wprowadzenie do wstępnie przeszkolonych modeli
  - Transfer uczenia się
  - Ryzyko związane z używaniem wstępnie przeszkolonych modeli i transferem uczenia się
- Normy, przepisy i sztuczna inteligencja

#### **2. Cechy jakościowe dla systemów opartych na sztucznej inteligencji**

- Elastyczność i adaptacyjność
- Autonomia
- Ewolucja
- Odchylenie
- Etyka
- Skutki uboczne i hackowanie nagród
- Przejrzystość, interpretowalność i wyjaśnialność
- Bezpieczeństwo i sztuczna inteligencja

#### **3. Uczenie maszynowe (ML) – przegląd**

- Formy ML
  - Uczenie nadzorowane
  - Nauka nienadzorowana
  - Nauka wzmacniania
- Przepływ pracy ML
- Wybór formy ML
- Czynniki zaangażowane w wybór algorytmu ML
- Nadmierne i niedostateczne dopasowanie
  - Dopasowanie
  - Niedopasowanie
  - Ćwiczenie praktyczne: zademonstruj przewymiarowanie i niedopasowanie

#### **4. ML - Dane**

- Przygotowanie danych jako część przepływu pracy ML
  - Wyzwania w przygotowaniu danych
  - Ćwiczenie praktyczne: Przygotowanie danych do ML
- Szkolenie, walidacja i testowanie zbiorów danych w przepływie pracy ML
  - Ćwiczenie praktyczne: Zidentyfikuj dane treningowe i testowe oraz utwórz model ML
- Problemy z jakością zbioru danych
- Jakość danych i jej wpływ na model ML
- Etykietowanie danych dla nadzorowanego uczenia się
  - Podejścia do etykietowania danych
  - Błędnie oznaczone dane w zbiorach danych
- 5. ML metryki wydajności funkcjonalnej
  - Macierz pomyłek
  - Dodatkowe metryki wydajności funkcjonalnej ML dla klasyfikacji, regresji i klastrowania
  - Ograniczenia metryk wydajności funkcjonalnej ML
  - Wybieranie metryk wydajności funkcjonalnej ML
    - Ćwiczenie praktyczne: Ocena utworzonego modelu ML
- Pakiety porównawcze dla ML
- 6. ML - Sieci neuronowe i testowanie
  - Sieci neuronowe
    - Ćwiczenie praktyczne: Implementuj prosty perceptron
  - Miary pokrycia dla sieci neuronowych
- 7. Omówienie testowania systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Specyfikacja systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Poziomy testów dla systemów opartych na sztucznej inteligencji
    - Testowanie danych wejściowych
    - Testowanie modelu ML
    - Testowanie komponentów
    - Testowanie integracji komponentów
    - Testowanie systemu
    - Testy akceptacyjne
  - Dane testowe do testowania systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Testowanie stroniczości automatyzacji w systemach opartych na sztucznej inteligencji
  - Dokumentowanie komponentu AI
  - Testowanie dryfu koncepcji
  - Wybór podejścia testowego dla systemu ML
- 8. Testowanie cech jakości specyficznych dla AI
  - Wyzwania testowania systemów samouczących się
  - Testowanie autonomicznych systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Testowanie pod kątem algorytmicznego, próbkowania i niewłaściwego nastawienia
  - Wyzwania testowania probabilistycznych i niedeterministycznych systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Wyzwania testowania złożonych systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Testowanie przejrzystości, interpretowalności i wyjaśnialności systemów opartych na sztucznej inteligencji
    - Ćwiczenie praktyczne: wyjaśnianie modelu
  - Testuj Oracle dla systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Cele testu i kryteria akceptacji
- 9. Metody i techniki testowania systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Ataki kontradiktoryjne i zatrucie danych
    - Ataki kontradiktoryjne
    - Zatrucie danymi
  - Testowanie w parach
    - Ćwiczenie praktyczne: Testowanie w parach
  - Testowanie jeden po drugim
  - Testy A/B
  - Testy metamorficzne (MT)

- Ćwiczenie praktyczne: Testy metamorficzne
  - Testowanie oparte na doświadczeniu systemów opartych na sztucznej inteligencji
    - Ćwiczenie praktyczne: Testy eksploracyjne i eksploracyjna analiza danych (EDA)
  - Wybór technik testowych dla systemów opartych na sztucznej inteligencji
10. Środowiska testowe dla systemów opartych na sztucznej inteligencji
- Środowiska testowe dla systemów opartych na sztucznej inteligencji
  - Wirtualne środowiska testowe do testowania systemów opartych na sztucznej inteligencji
11. Wykorzystanie AI do testowania
- Technologie AI do testowania
    - Ćwiczenie praktyczne: wykorzystanie sztucznej inteligencji w testowaniu
  - Wykorzystanie sztucznej inteligencji do analizy zgłoszonych defektów
  - Wykorzystanie sztucznej inteligencji do generowania przypadków testowych
  - Wykorzystanie sztucznej inteligencji do optymalizacji zestawów testów regresji
  - Wykorzystanie sztucznej inteligencji do przewidywania defektów
    - Ćwiczenie praktyczne: Zbuduj system przewidywania defektów
  - Używanie AI do testowania interfejsów użytkownika
    - Używanie AI do testowania za pomocą graficznego interfejsu użytkownika (GUI)
    - Używanie AI do testowania GUI
12. Walidacja- Egzamin ISTQB

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 12

| Przedmiot / temat zajęć                                                                | Prowadzący    | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>1 z 12</b><br>Wprowadzenie do AI- wykład                                            | Jarek Hryszko | 12-01-2026            | 09:00               | 12:00               | 03:00         |
| <b>2 z 12</b> Cechy jakościowe dla systemów opartych na sztucznej inteligencji- wykład | Jarek Hryszko | 12-01-2026            | 12:00               | 14:00               | 02:00         |
| <b>3 z 12</b> Uczenie maszynowe (ML) – przegląd- wykład, dyskusja                      | Jarek Hryszko | 12-01-2026            | 15:00               | 17:00               | 02:00         |
| <b>4 z 12</b> ML - Dane- wykład, dyskusja                                              | Jarek Hryszko | 13-01-2026            | 09:00               | 11:00               | 02:00         |
| <b>5 z 12</b> ML metryki wydajności funkcjonalnej- wykład, ćwiczenia                   | Jarek Hryszko | 13-01-2026            | 11:00               | 13:00               | 02:00         |

| Przedmiot / temat zajęć                                                                                        | Prowadzący    | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>6 z 12</b> ML - Sieci neuronowe i testowanie- wykład, prezentacja                                           | Jarek Hryszko | 13-01-2026            | 14:00               | 15:00               | 01:00         |
| <b>7 z 12</b> Omówienie testowania systemów opartych na sztucznej inteligencji- wykład, ćwiczenia              | Jarek Hryszko | 13-01-2026            | 15:00               | 17:00               | 02:00         |
| <b>8 z 12</b> Testowanie cech jakości specyficznych dla AI- wykład, ćwiczenia                                  | Jarek Hryszko | 14-01-2026            | 09:00               | 11:00               | 02:00         |
| <b>9 z 12</b> Metody i techniki testowania systemów opartych na sztucznej inteligencji- prezentacja, ćwiczenia | Jarek Hryszko | 14-01-2026            | 11:00               | 13:00               | 02:00         |
| <b>10 z 12</b> Środowiska testowe dla systemów opartych na sztucznej inteligencji- wykład, prezentacja         | Jarek Hryszko | 14-01-2026            | 13:00               | 14:00               | 01:00         |
| <b>11 z 12</b> Wykorzystanie AI do testowania- prezentacja, ćwiczenia                                          | Jarek Hryszko | 14-01-2026            | 15:00               | 17:00               | 02:00         |
| <b>12 z 12</b> Walidacja- Egzamin                                                                              | -             | 14-01-2026            | 18:00               | 20:00               | 02:00         |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 4 145,10 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 3 370,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 180,22 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 146,52 PLN   |
| W tym koszt walidacji brutto              | 947,10 PLN   |
| W tym koszt walidacji netto               | 770,00 PLN   |
| W tym koszt certyfikowania brutto         | 0,00 PLN     |
| W tym koszt certyfikowania netto          | 0,00 PLN     |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

### Radosław Smilgin

Niezależny konsultant i trener z zakresu inżynierii wymagań oraz testowania i zapewnienia jakości aplikacji. Tester i Manager Testów a także Trener szkoleń z zakresu testowania oprogramowania oraz analizy wymagań. Twórca serwisów testerzy.pl. Pomysłodawca i organizator TestingCup - Mistrzostw w Testowaniu Oprogramowania. Autor publikacji z obszaru testowania i zapewniania jakości. Ambasador i prelegent polskich i zagranicznych konferencji testerskich. Tłumacz sylabusu ISTQB®. Członek Stowarzyszenia Jakości Systemów Informatycznych.

Ekspert testów z doświadczeniem w następujących dziedzinach:

- Proces testowania
- Audyty i ocena organizacji testerskich na bazie Test Process Improvement i Test Maturity Models
- Testy funkcjonalne
- Testy niefunkcjonalne
- Narzędzia: Rational, HP / Mercury, Open- Source
- Wdrożenie procesu testowego
- Testowanie w procesach wytwórczych oprogramowania

2 z 2



## Jarek Hryszko

Jarek jest autorem i współautorem serii książek, publikacji i prezentacji dotyczących bezpieczeństwa systemów jądrowych i komputerowych, sztucznej inteligencji i zapewniania jakości w informatyce, w tym "Testowanie oprogramowania w praktyce", "Inżynieria wymagań w praktyce", "Inżynieria oprogramowania: Wyzwania i rozwiązania" oraz "Inżynieria oprogramowania: Poprawa praktyki poprzez badania naukowe".

Od 2012 roku prowadzi badania nad sztuczną inteligencją w celu zapewnienia jakości w systemach informatycznych. Jest znanym mówcą konferencyjnym, prezentującym na ponad 20 konferencjach naukowych i zawodowych, w tym TestCon w Moskwie, STF w Mediolanie czy UKStar w Londynie.

Jest także doradcą Stowarzyszenia Jakości Systemów Informatycznych oraz członkiem Grupy Roboczej ds. Internetu Rzeczy przy Ministerstwie Cyfryzacji. Współtworzył również program popularyzacji polskiej energetyki jądrowej.

Posiadane certyfikaty:

ISTQB® Poziom Podstawowy  
ISTQB® Poziom Zaawansowany- Kierownik Testów  
PMI Project Management Professional  
ITIL Foundation  
Professional SCRUM Master I

Posiadane akredytacje:

Trener ISTQB® Poziom Podstawowy  
Trener ISTQB® Poziom Poziom Zaawansowany- Kierownik Testów  
Trener ISTQB® Moduł Specjalistyczny - Tester Oprogramowania Automotive  
Trener ISTQB® Moduł Specjalistyczny- Inżynier Automatyzacji Testowania

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

1. Prezentacja szkoleniowa
2. Przykładowy egzamin ISTQB® Certified Tester - AI Testing - odpowiedzi [EN]
3. Przykładowy egzamin ISTQB® Certified Tester - AI Testing - pytania [EN]
4. Sylabus ISTQB® Certified Tester - AI Testing

### Warunki uczestnictwa

Warunkiem uczestnictwa w kursie jest posiadanie min. 12-miesięcznego doświadczenia w testowaniu.

Aby przystąpić do egzaminu niezbędna jest wcześniejsza certyfikacja na poziomie podstawowym.

### Informacje dodatkowe

Walidacja (Egzamin) jest ustalana indywidualnie z Uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od 12.01.2026 do 30.01.2026. Termin walidacji dostępny będzie u osoby nadzorującej usługę po stronie Dostawcy Usług. Czas trwania: 75 minut.

Warunkiem organizacji szkolenia otwartego jest zebranie grupy min. 6 osób. W przypadku wystarczającej liczby chętnych, szkolenia zostanie przełożone na kolejny termin.

Szkolenie z dofinansowaniem min. 70% może być zwolnione z VAT.

# Warunki techniczne

**Szkolenie** odbywa się za pośrednictwem platformy Zoom.

Uczestnicy proszeni są o przygotowanie laptopa/PC ze stabilnym łączem internetowym, przeglądarką internetową oraz edytorem tekstu.

**Egzamin** odbywa się za pośrednictwem platformy Proctor Exam.

Uczestnicy powinni przygotować:

- Komputer/laptop z kamerą internetową i mikrofonem - obsługiwane systemy : Windows, MacOS, obsługiwane przeglądarki: Google Chrome, Microsoft Edge , Opera, Safari
- Tablet /smartfon z aparatem
- Stabilne połączenie internetowe
- Dokument ze zdjęciem

Szczegółową instrukcję przygotowania do egzaminu uczestnicy otrzymują po dokonaniu zapisu na wybrany termin.

## Kontakt



**Radosław Smilgin**

**E-mail** kontakt@testerzy.pl

**Telefon** (+48) 533 315 222