

Sylabus Poziomu Podstawowego v4.0

szkolenie dla trenerów

Lucjan Stapp, Adam Roman
Wrocław, 2023



Plan spotkania

1. Kwestie formalne (harmonogram wdrożenia nowego sylabusa, akredytacja)
2. CTFL v4.0 – ogólne wprowadzenie
3. Najważniejsze zmiany w stosunku do CTFL 2018 (v3.1)
4. Akredytowane szkolenie
5. Egzamin
6. Nowe książki do CTFL v4.0 i materiały dla trenerów
7. Dyskusja, Q&A



Harmonogram spotkania

09:15	10:45	Część I
10:45	11:00	Przerwa
11:00	12:30	Część II
12:30	13:00	Przerwa
13:00	14:30	Część III
14:30		Koniec

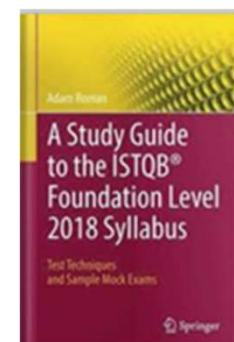
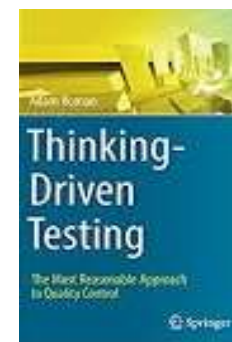
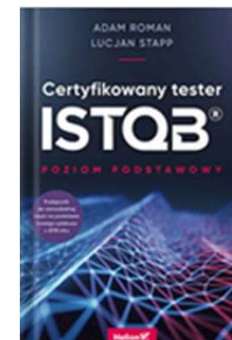


1. Kwestie formalne (harmonogram wdrożenia, akredytacja)

- 1.1. Poznajmy się
- 1.2. Harmonogram wdrożenia CTFL v4.0
- 1.3. Grandfathering dla trenerów
- 1.4. Ważność certyfikatów
- 1.5. Reguły prowadzenia akredytowanych szkoleń

1.1. Poznajmy się: Adam Roman

Informatyk, pracownik naukowo-dydaktyczny (Uniwersytet Jagielloński)
Wykładowca (jakość oprogramowania), autor kilku książek o testowaniu
Reprezentant UJ w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (prace nad normą ISO 29119 Software Testing Standard)
Członek SJSI i ISTQB® (Glossary WG, CTFL + Agile WG, Adv&Exp WG),
Współtwórca i recenzent sylabusów i pytań egzaminacyjnych
Akredytowany trener ISTQB® (FL, Full Advanced, Agile Tester)
Certyfikowany tester (FL, FL – tester zwinny, poziom zaawansowany (TA, TTA, TM), poziom ekspercki – Improving the Test Process)
Certyfikowany inżynier jakości oprogramowania: ASQ CSQE



1.1. Poznajmy się: Lucjan Stapp

Tester (od ponad 20 lat)

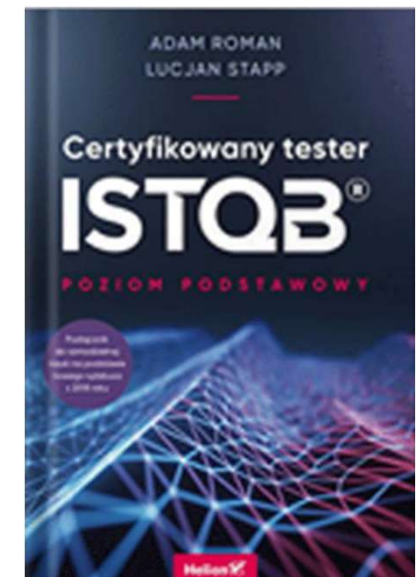
Wieloletni pracownik naukowo-dydaktyczny (Politechnika Warszawska), autor/współautor kilkunastu publikacji o tematyce testerskiej, prelegent i współorganizator konferencji testerskich

Członek założyciel SJSI, aktualnie wiceprezes

Działający w ISTQB® (Academia WG, Exam WG, CTFL + Agile WG)

Współtwórca i recenzent sylabusów, przykładowych pytań egzaminacyjnych

Akredytowany trener: ISTQB® poziom zaawansowany (TM, TA)
poziom podstawowy – tester zwinny, tester akceptacyjny



1.1. Poznajmy się: uczestnicy

Nazywam się ...

Pracuję w ... jako ...

Jestem trenerem od ... miesięcy/lat

Od szkolenia oczekuję ...

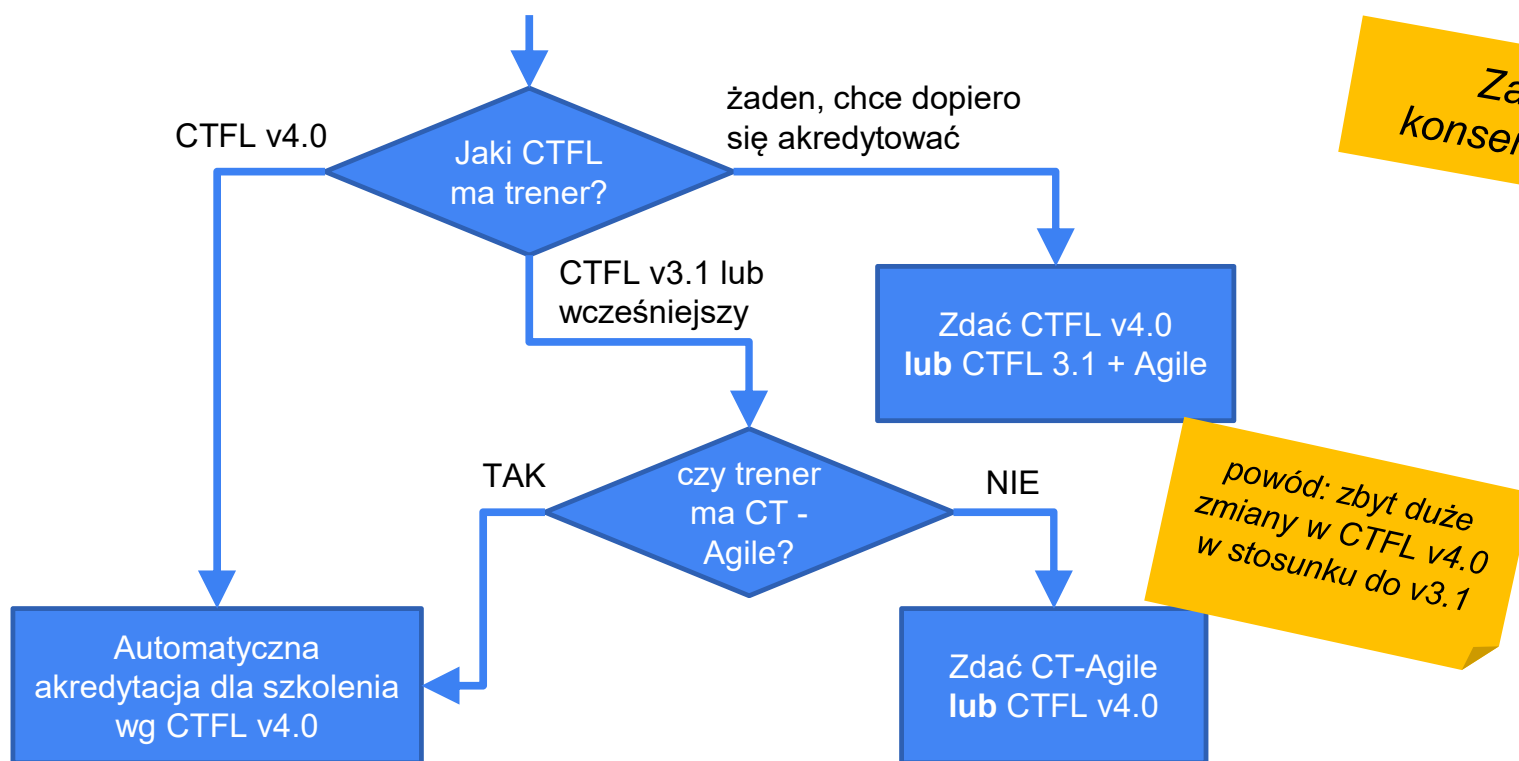


1.2. Harmonogram wdrożenia sylabusa i egzaminów

Data	Rodzaj prac
21 IV 2023	Wersja angielska przegłosowana na General Assembly
1 VI 2023	Zakończenie prac nad polskim tłumaczeniem CTFL v4.0
9 V 2023 – 9 V 2024	Egzaminy po angielsku do wyboru (CTFL v3.1 lub CTFL v4.0)
9 V 2023 – 9 XI 2024	Egzaminy po polsku do wyboru (CTFLv.3.1 lub CTFL v4.0)
7 VII 2023	Publikacja materiałów w wersji polskiej na stronach SJSI
7 VII 2023	Rozpoczęcie akredytacji materiałów szkoleniowych przez Komisję Akredytacyjną SJSI
7 VII 2023 (po uzyskaniu akredytacji)	Rozpoczęcie szkoleń wg nowego sylabusa CTFL v4.0
10 V 2024	Egzaminy po angielsku tylko wg wersji CTFL v4.0
10 XI 2024	Egzaminy po polsku tylko wg wersji CTFL v4.0



1.3. Grandfathering dla akredytowanych trenerów (1/2)



1.3. Grandfathering dla akredytowanych trenerów (2/2)

Uwaga! Dla akredytowanych trenerów z CTFL v3.1 lub starszym nie posiadających certyfikatu CTFL – Tester Zwinny SJSI oferuje **darmowy egzamin** na ten certyfikat:

- należy się zgłosić do Komisji Akredytacyjnej SJSI
- otrzymuje się imienny voucher na egzamin CTFL – Tester Zwinny
- voucher jest ważny do końca 2023 roku
- po zdaniu egzaminu certyfikacyjnego, złożeniu wniosku o rozszerzenie zakresu akredytacji do KA SJSI trener automatycznie uzyska uprawnienia do prowadzenia szkoleń CTFL v.4.0

1.4. Ważność certyfikatów



- Certyfikaty ISTQB® są **bezterminowe**
- Osoby posiadające CTFL w którejkolwiek wersji nadal są certyfikowane i **nie muszą zdawać** egzaminu CTFL v4.0
- Na certyfikatach nie ma numeru wersji sylabusa
- SJSI nie narzuca żadnych dodatkowych warunków do reguł ustalonych przez ISTQB®

1.5. Reguły prowadzenia akredytowanych szkoleń

Podstawowe cele szkoleń akredytowanych ISTQB® to:

- przekazanie uczestnikom wiedzy z określonego obszaru testowania
- ćwiczenie praktycznych umiejętności stosowania poznanych na kursie metod/technik testowania poprzez rozwiązywanie ćwiczeń i zadań
- przygotowanie do egzaminu certyfikacyjnego

Dlatego SJSI, jako Rada Krajowa ISTQB®, dba o jak najwyższy poziom szkoleń poprzez:

- proces akredytacji materiałów, trenerów i firm szkoleniowych
- dbanie o jakość materiałów szkoleniowych
- dbanie o jakość tłumaczeń materiałów szkoleniowych
- dbanie o jakość kompetencji trenerów



1.5. Reguły prowadzenia akredytowanych szkoleń

- Materiały, trener oraz firma szkoleniowa muszą być **akredytowane**
- W szczególności, trener **musi posiadać**
 - doświadczenie w prowadzeniu szkoleń
 - certyfikat programu, z którego prowadzi szkolenie
- Materiały szkoleniowe **muszą odzwierciedlać** treści sylabusu i **pokrywać** cele nauczania
- Podczas szkolenia na poszczególne rozdziały sylabusu należy przeznaczyć **odpowiednią ilość czasu**



1.5. Reguły prowadzenia akredytowanych szkoleń

UWAGA!

Znak ISTQB® jest znakiem zastrzeżonym i **nie może** być wykorzystywany w przypadku szkoleń, które **nie posiadają akredytacji**.

Akredytowane szkolenia z zakresu ISTQB® mogą być :

- organizowane **wyłącznie** przez akredytowanych dostawców szkoleń,
- prowadzone **wyłącznie**
 - przez akredytowanych trenerów,
 - w oparciu o akredytowane materiały szkoleniowe.

SJSI podejmuje **kroki prawne**, gdy powyższe reguły są naruszane (!)



2. CTFL v4.0 – ogólne wprowadzenie

2.1. Powody wprowadzenia nowej wersji sylabusa

2.2. Garść statystyk dot. CTFL v4.0

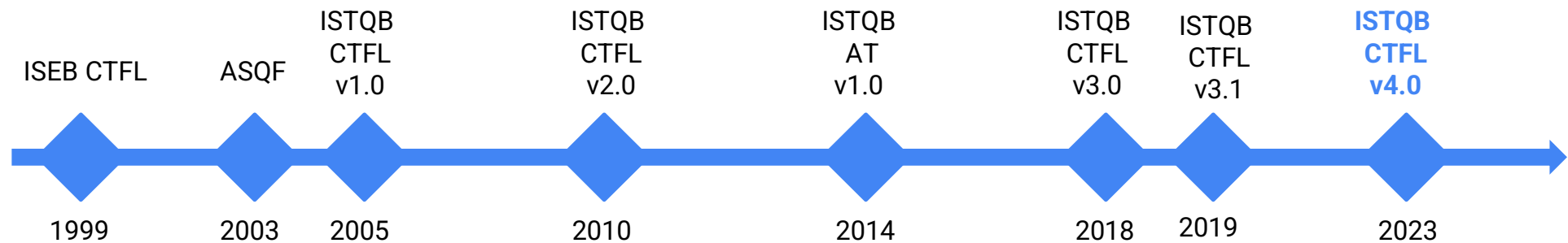
2.3. Ogólna zawartość sylabusa CTFL v4.0

2.4. Pakiet dokumentów CTFL v4.0

2.1. Powody wprowadzenia CTFL v4.0



Krótką historia sylabusów CTFL i Agile



2.1. Powody wprowadzenia CTFL v4.0



- powód formalny: aktualizacja sylabusu **po 5 latach** od publikacji ostatniej wersji
- zbyt duży nacisk na sekwencyjne (tradycyjne) modele cyklu życia w CTFL 2018...
- ...stąd decyzja, by zwrócić większą uwagę również na podejścia zwinne
- włączenie niektórych treści sylabusu CTFL -Tester Zwinny Agile do nowego CTFL v4.0

Uwaga – ostatni punkt **nie oznacza**, że CTFL v4.0 to „połączenie” Tester Zwinny Agile + CTFL 2018; CTFL v4.0 jest nadal **wyłącznie sylabusem Poziomu Podstawowego**

2.2. Garść statystyk dot. CTFL v4.0

- CTFL v4.0 tworzony był przez połączone dwie grupy robocze: **Agile WG + Foundation WG**
- **17 autorów**, w tym **3 z Polski** (Arnika Hryszko, Lucjan Stapp, Adam Roman)
- członkowie SJSI są głównymi autorami **ponad połowy** sylabusu:
 - całego rozdziału 1
 - sekcji 2.1.1 i 2.1.2 w rozdziale 2
 - całego rozdziału 4
 - sekcji 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 w rozdziale 5
- oraz większości zadań przykładowych (tzw. zbiór A)



2.2. Garść statystyk dot. CTFL v4.0

- **Product Owners:** Eric Riou du Cosquer, Michaël Pilaeten, Stephanie Ulrich, Renzo Cerquozzi
- **Autorzy sylabusa i przykładowych pytań:** Laura Albert, Renzo Cerquozzi, Wim Decoutere, Klaudia Dussa-Zieger, Arnika Hryszko, Martin Klonk, Michaël Pilaeten, Meile Posthuma, Gandhinee Rajkomar, Stuart Reid, Eric Riou du Cosquer, Jean-François Riverin, Adam Roman, Lucjan Stapp, Stephanie Ulrich, Eshraka Zakaria
- **Technical reviewers:** Stuart Reid, Patricia McQuaid, Leanne Howard, Gary Mogyorodi
- **Recenzenci:** ponad 130, z ponad 20 rad krajowych

2.2. Garść statystyk dot. CTFL v4.0 – przeglądy



W przeglądzie **alfa**:

- brało udział ponad **70 recenzentów** z **16 rad krajowych**
- zgłoszono **1 763 komentarzy**

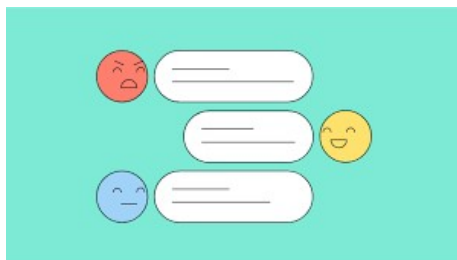
W przeglądzie **beta**:

- brało udział **88 recenzentów** z **22 rad krajowych**
- zgłoszono **2 394 komentarzy** do sylabusu i **669 komentarzy** do pozostałych dokumentów
- duża liczba komentarzy wynika z istotnych zmian (znacząco skrócono i przerobiono dokument w porównaniu z wersją alfa)

Uwaga – w imieniu ISTQB
**zachęcamy egzaminatorów
i trenerów** do uczestniczenia
w przeglądach beta przy nowych
produktach.
To istotnie zwiększa ich jakość!

2.2. Garść statystyk dot. CTFL v4.0 – przeglądy

Podział komentarzy do sylabusa ze względu na ich rodzaj



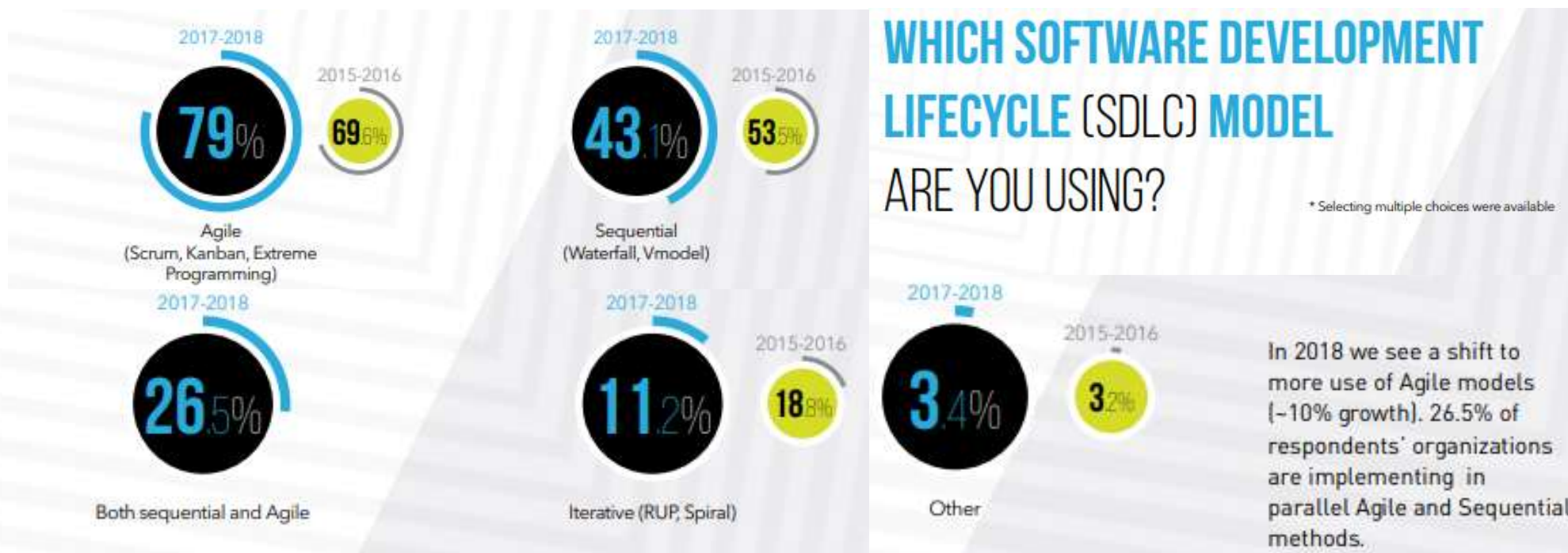
	LO – 1 runda	LO – 2 runda	Przegląd alfa	Przegląd beta
Razem komentarzy, w tym:	123 (11 MBs)	202 (13 MBs)	1763 (16 MBs)	3093 (22 MBs)
zaakceptowane			852 (48%)	31%
częściowo zaakceptowane			131 (7%)	2.3%
odrzucone			399 (22.5%)	38.2%
duplikaty			151 (9%)	18.2%
OBE (overtaken by events)			222 (13%)	7%
odłożone (postponed)			8 (0.5%)	0.1%
dla technical reviewer			0 (0%)	3.1%

2.3. Ogólna zawartość sylabusa CTFL v4.0

Grupy robocze FL+Agile przeprowadziły research na LinkedIn (słowa kluczowe dot. testowania), co było podstawą do zaprojektowania treści sylabusa. Uzyskane wyniki (od najpopularniejszych):

- **critical mindset** (testowanie to coś więcej niż zawód)
- **analytical thinking** (analiza skomplikowanych rzeczy, często nieudokumentowanych)
- **collaboration** (testowanie już nie jest tylko „w swoim silosie”)
- **independence** (nawet współpracując, tester jest niezależny od innych punktów widzenia)
- **quality** (testowanie jest zorientowane na jakość produktu, projektu, procesu – ma to odzwierciedlenie w sylabusie)
- **team player** (tester już nie jest „samotnym wilkiem”)
- **certified** (organizacje szukają certyfikowanych specjalistów)

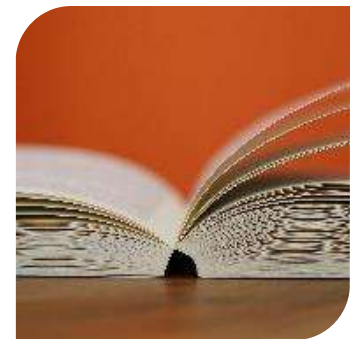
2.3. Ogólna zawartość sylabusa CTFL v4.0



Wyniki ankiet z raportu *Worldwide Software Testing Practices Report* w 2018 roku

2.3. Ogólna zawartość sylabusa CTFL v4.0

1. Podstawy testowania (Fundamentals of Testing)
2. Testowanie w cyklu wytwarzania oprogramowania (Testing Throughout the Software Development Lifecycle)
3. Testowanie statyczne (Static Testing)
4. Analiza i projektowanie testów (Test Analysis and Design)
5. Zarządzanie czynnościami testowymi (Managing the Test Activities)
6. Narzędzia testowe (Test Tools)



2.4. Pakiet dokumentów CTFL v4.0

- **sylabus**
- **zestawy przykładowych pytań wraz z odpowiedziami i uzasadnieniami**
 - „exam set A”
 - 40 pytań „próbnego egzaminu”
 - **dodatkowe pytania** (26) dla pozostałych celów nauczania, niepokrytych w pierwszych 40 pytaniach
 - „próbnego egzaminu” (**exam sets B, C, D** - każdy po 40 pytań)
 - jeszcze nie zaakceptowane przez ISTQB®
 - będą dostępne na przełomie września/października 2023 r.
- **struktura egzaminu**
- informacje dotyczące akredytacji
- powiązanie BO/LO, zmiany w LO w stosunku do CTFL v3.1
- informacja o czasie trwania szkolenia, lista słów kluczowych



2.4. Pakiet dokumentów CTFL v4.0

NEW Poziom podstawowy w. 4.0

- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Sylabus (314 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Sylabus MOBI (37 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Sylabus EPUB (20 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Przykładowe pytania (86 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Przykładowe pytania (Odpowiedzi) (68 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Struktura i zasady tworzenia egzaminów (28 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Informacja o czasie trwania szkolenia (19 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023
- ISTQB® Certyfikowany Tester - Poziom Podstawowy w. 4.0 - Wytyczne dla akredytacji (19 pobrań)
wersja: 4.0 data: 6.07.2023

Wersja angielska: strona ISTQB®

<https://www.istqb.org/certifications/certified-tester-foundation-level>

Wersja polska: strona SJSI

<https://sjsi.org/ist-qb/do-pobrania/>

3. Najważniejsze zmiany w stosunku do CTFL 2018

- 3.1. Zmiany w budowie sylabusa**
- 3.2. Zmiany ilościowe w Celach Nauczania**
- 3.3. Zmiany w treści sylabusa**
- 3.4. Zmiany w słowach kluczowych**
- 3.5. Polska terminologia**

3.1. Zmiany w budowie sylabusa

Najważniejsza zmiana: **usunięcie przykładów i zmniejszenie objętości** (sylabus jest spisem zagadnień, a nie podręcznikiem), zgodnie z regułą limitu tekstu dla poszczególnych poziomów K:

- max. **10** linii tekstu dla celu nauczania **K1**
- max. **15** linii tekstu dla celu nauczania **K2**
- max. **25** linii tekstu dla celu nauczania **K3**

Pozostaje zasada odpowiedniości sekcji sylabusa i Celów Nauczania (tzn. jedna sekcja == jeden Cel Nauczania)



3.1. Zmiany w budowie sylabusa

Ciekawostka: porównanie liczby stron dokumentów FL v3.1 i FL v4.0 (En)

FL v3.1: **93** strony, w tym **65** stron „egzaminowalnego” tekstu

FL v4.0: **75** stron, w tym **51** stron „egzaminowalnego” tekstu

czyli: **o 18 stron mniej**, w tym **mniej o 14 stron** „egzaminowalnego” tekstu

przy podobnej liczbie celów nauczania!



3.2. Zmiany ilościowe w Celach Nauczania



Poziom K	Liczba Celów Nauczania			
	CTFL 2018	Agile Tester	CTFL 2018+Agile	CTFL v4.0
K1	15	6	21	14
K2	40	13	53	42
K3	7	8	15	8
Razem	62	27	89	64

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Struktura Rozdziału 1

Nowy sylabus CTFL v4.0

Podstawy testowania

- 1.1 Co to jest testowanie?
- 1.2 Dlaczego testowanie jest niezbędne?
- 1.3 Zasady testowania
- 1.4 Czynności testowe, testalia i role związane z testami
- 1.5 Niezbędne umiejętności i dobre praktyki w dziedzinie testowania

Stary sylabus CTFL 2018

Podstawy testowania

- 1.1 Co to jest testowanie?
- 1.2 Dlaczego testowanie jest niezbędne?
- 1.3. Siedem zasad testowania
- 1.4. Proces testowy
- 1.5 Psychologia testowania

- testowanie to nie tylko aktywność, ale też współpraca
- testowanie to nie tylko aktywność, ale też rola
- dokładniejszy opis umiejętności potrzebnych testerowi

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 1**:

- Cel nauczania dot. relacji między testowaniem a QA obniżony z K2 do K1
- Połączenie celów K2 FL-1.2.3 (rozróżnić błąd, defekt, awarię) oraz K2 FL-1.2.4 (odróżnić przyczynę podstawową od jej skutków) w jeden cel K2 (odróżnić przyczynę podstawową, błąd, defekt i awarię)
- Przeniesienie do rozdziału 1 celu FL-5.1.2 (identyfikacja zadań testerskich i kierowniczych) oraz uproszczenie tej sekcji poprzez usunięcie długiej listy przykładowych obowiązków, a odwołanie się jedynie do grup czynności testowych
- Zmiana nazwy zasady „Paradoks pestycydów” na „Testy ulegają zużyciu”

3.3. Zmiany w treści sylabusu

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 1** – c.d.:

- Cele K1 FL-1.5.1 (identyfikacja czynników psychologicznych) oraz K2 FL-1.5.2 (różnice w myśleniu testera i dewelopera) usunięte
- **Nowy cel K2 FL-1.5.1** (**podać przykłady umiejętności wymaganych w testowaniu**); sekcja dot. umiejętności została rozbudowana i potraktowana bardziej szczegółowo
- Przeniesienie do rozdziału 1 celu FL-5.1.1 (korzyści i zagrożenia z niezależnego testowania)
- **Nowy cel K1 FL-1.5.2** (**pamiętać zalety podejścia „cały zespół”** (*whole team approach*))

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w Rozdziale 1 – c.d.:

- Skrócenie sekcji 1.4.1 „Czynności testowe” tak, aby możliwa była realizacja związanego z nią celu nauczania K2 w rozsądnym czasie (ok. 15 min)
- Skrócenie sekcji 1.4.3 „Produkty pracy związane z testowaniem” tak, aby możliwa była realizacja związanego z nią celu nauczania K2 w rozsądnym czasie (ok. 15 min)
- Omówienie kwestii śledzenia (*traceability*) w osobnej sekcji (1.4.4), zamiast przy każdej czynności procesu testowego

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Struktura Rozdziału 2

Nowy sylabus CTFL v4.0	Stary sylabus CTFL 2018
Testowanie w cyklu wytwarzania oprogramowania 2.1 Testowanie w kontekście modelu cyklu wytwarzania oprogramowania 2.2 Poziomy testów i typy testów 2.3 Testowanie pielęgnacyjne	Testowanie w cyklu życia oprogramowania 2.1. Modele cyklu życia oprogramowania 2.2. Poziomy testów 2.3. Typy testów 2.4. Testowanie pielęgnacyjne

- skupienie na relacji SDLC i testowania, a nie na aspektach czysto wytwórczych
- wpływ różnych modeli cyklu życia na pracę testera
- DevOps – obecnie rzeczywistość w wielu firmach
- retrospektywy jako metody doskonalenia procesu i produktu

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 2**:

- Tytuł sekcji 2.1 zmieniony (z „Modele cyklu życia” na „Testowanie w kontekście modelu cyklu wytwarzania oprogramowania”), aby podkreślić rolę testowania w cyklu życia, a nie sam cykl życia
- Cel K2 FL- 2.1.1 (wyjaśnić różnice między czynnościami wytwórczymi a testerskimi w cyklu życia) obniżony do K1 (pamiętać dobre praktyki w testowaniu niezależnie od cyklu życia)
- Cel K1 FL-2.1.2 (powody, dostosowania cyklu życia do kontekstu projektu) zmieniony i podwyższony do K2 (wyjaśnić wpływ wybranego cyklu życia na testowanie)

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w Rozdziale 2 – c.d.:

- Uporządkowanie kwestii związanych z podziałem modeli cyklu życia (sekwencyjne, iteracyjne, przyrostowe) oraz wspomnienie bardziej szczegółowych praktyk i metod wytwórczych
 - głównie BDD, ATDD, TDD
 - ale też FDD, Kanban, Scrum, XP, Lean, itp.

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 2** – c.d.:

- **Cztery nowe cele** w sekcji 2.1 dotyczące podejść zwinnych oraz współczesnych praktyk w inżynierii oprogramowania w kontekście testowania
 - **K1 FL-2.1.3** (podać przykłady podejść „najpierw test” w kontekście wytwarzania oprogramowania)
 - **K2 FL-2.1.4** (podsumować wpływ metodyki DevOps na testowanie)
 - **K2 FL-2.1.5** (wyjaśnić podejście przesunięcie w lewo (*shift-left*))
 - **K2 FL-2.1.6** (wyjaśnić, jak retrospektywy pomagają w doskonaleniu procesów)

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 2** – c.d.:

- Sekcje 2.2 (poziomy testów) i 2.3 (typy testów) połączone w jedną (poziomy i typy), ale poziomy i typy oczywiście nadal omawiane są oddzielnie; dodano typ „testowanie czarnoskrzynkowe” (symetryczny do testowania białoskrzynkowego)
- Rozdzielenie poziomu „testy integracyjne” na dwa: testy integracyjne modułów oraz testy integracyjne systemów
- Uproszczenie celu K2 FL-2.2.1 dot. poziomów testów (**rozdzielić poziomy testów**)
- **Usunięcie celu K1 FL-2.3.2** (każdy typ testów można wykonać na dowolnym poziomie)
- **Usunięcie celu K2 FL-2.4.2** (opisać rolę analizy wpływu w testowaniu pielęgnacyjnym), pozostaje jedynie cel K2 FL-2.3.1 „**podsumować testowanie pielęgnacyjne i zdarzenia je wyzwalające**”.

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Struktura Rozdziału 3

Nowy sylabus CTFL v4.0	Stary sylabus CTFL 2018
Testowanie statyczne 3.1 Podstawy testowania statycznego 3.2 Informacje zwrotne i proces przeglądu	Testowanie statyczne 3.1. Podstawy testowania statycznego 3.2. Proces przeglądu

- przepisanie rozdziału, aby był zgodny z nową wersją standardu ISO 20246
- mechanizm częstej informacji zwrotnej – pochodzący z przyrostowej formy pracy
- lepiej unikać problemów niż je jedynie wykrywać

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 3**:

- **Nowy cel K1 FL-3.2.1** (**pamiętać o zaletach częstej i wczesnej informacji zwrotnej**)
- **Usunięcie celu K3 FL-3.2.4** (zastosować technikę przeglądu do produktu pracy) wraz z opisem technik przeglądów
- Obniżenie poziomu K celu K2 FL-3.2.5 (wyjaśnić czynniki sukcesu przeglądów) do poziomu K1 (pamiętać czynniki sukcesu przeglądów); usunięto rozróżnienie na czynniki organizacyjne i kadrowe

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Struktura Rozdziału 4

Nowy sylabus CTFL v4.0

Analiza i projektowanie testów

4.1 Ogólna charakterystyka technik testowania

4.2 Czarnoskrzynkowe techniki testowania

4.3 Białoskrzynkowe techniki testowania

4.4 Techniki testowania oparte na doświadczeniu

4.5 Podejścia do testowania oparte na współpracy

Stary sylabus CTFL 2018

Techniki testowania

4.1. Kategorie technik testowania

4.2. Czarnoskrzynkowe techniki testowania

4.3. Białoskrzynkowe techniki testowania

4.4. Techniki testowania oparte na doświadczeniu

- **nowość**: wprowadzenie podejść do testowania opartych na współpracy
- zmiana nazwy rozdziału, aby ująć też podejścia, a nie tylko techniki

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 4**:

- **Usunięcie celu K2 FL-4.2.5** (testowanie oparte na przypadkach użycia); nadal jest w AL-TA
- Zdefiniowanie wprost trzech obowiązujących kryteriów pokrycia w diagramie przejść między stanami: **pokrycia stanów**, **pokrycia poprawnych przejść** (0-switch) oraz **pokrycia wszystkich przejść** (poprawnych oraz niepoprawnych)
- **Zmiana celu K2 FL-4.3.2** (testowanie decyzji) na **testowanie gałęzi** (*branch coverage*), ze względu na subtelne, ale istotne problemy dotyczące pojęcia pokrycia decyzji; rozróżnienie między gałęziami warunkowymi i bezwarunkowymi
- Ulepszenie treści dot. zalet technik białoskrzynkowych (w CTFL v3.1 sekcja ta nie mówiła o realnych zaletach tych technik, ale o relacji subsumpcji między kryteriami pokrycia)

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 4** – c.d.:

- Większy nacisk na testowanie oparte na listach kontrolnych
- **Dodanie nowej sekcji 4.5** „Podejścia do testowania oparte na współpracy” (*Collaboration-based Test Approaches*) zawierającej trzy nowe cele nauczania związane z podejściem ATDD (*Acceptance Test-Driven Development*):
 - **K2 FL-4.5.1** (jak pisać historyjki użytkownika we współpracy z innymi interesariuszami)
 - **K2 FL-4.5.2** (sklasyfikować różne metody dokumentowania kryteriów akceptacji)
 - **K3 FL-4.5.3** (użyć ATDD w celu wyprowadzenia przypadków testowych)

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Struktura Rozdziału 5

Nowy sylabus CTFL v4.0

Zarządzanie czynnościami testowymi
5.1 Planowanie testów
5.2 Zarządzanie ryzykiem
5.3 Monitorowanie testów, nadzór nad testami i ukończenie testów
5.4 Zarządzanie konfiguracją
5.5 Zarządzanie defektami

Stary sylabus CTFL 2018

Zarządzanie testami
5.1. Organizacja testów
5.2. Planowanie i szacowanie testów
5.3. Monitorowanie testów i nadzór nad testami
5.4. Zarządzanie konfiguracją
5.5. Czynniki ryzyka a testowanie
5.6. Zarządzanie defektami

- lekka zmiana tytułu (zarządzanie może być wspólną odpowiedzialnością zespołu)
- rozdział 4 + podrozdział 5.1 + podrozdział 5.3 dają omówienie całego procesu testowego

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 5**:

- **Usunięcie celu K2 FL- 5.2.2** (strategie testowania)
- **Nowy cel K1 FL-5.1.2** (**wartość dodana testera w planowaniu iteracji i wydania**)
- **Zmiana w celu K3 FL- 5.1.5** (priorytetyzację testów): uszczegółowiono sekcję dot. priorytetyzacji testów; poza kwestią zależności logiczno-technicznych przy priorytetyzacji omówiono wprost różne podejścia do priorytetyzacji testów, takie jak podejście oparte na **ryzyku**, na **pokryciu** czy na **wymaganiach**

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w **Rozdziale 5** – c.d.:

- **Nowy cel K1 FL-5.1.6** (**piramida testów**)
- **Nowy cel K2 FL-5.1.7** (**kwadranty testowe**)
- **Usunięto cele: K1 FL-5.2.5** (czynniki wpływające na wysiłek testowy) oraz **K2 FL-5.2.6** (różnice między technikami opartymi na miarach a technikami eksperckimi)
- Na ich miejsce wchodzi **nowy cel K3 FL-5.1.4** (**obliczyć pracochłonność testowania przy użyciu technik szacowania**), w którym opisano cztery techniki:
 - **szacowanie na podstawie proporcji** (*ratio-based*),
 - **ekstrapolację**,
 - **technikę delficką** (z planning pokerem jako jej odmianą)
 - **metodę trójpunktową** znaną z metody PERT

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w Rozdziale 5 – c.d.:

- Ulepszono strukturę sekcji testowania opartego na ryzyku, lepiej uwidaczniając proces zarządzania ryzykiem jako złożony z dwóch zasadniczych obszarów:
 - analiza ryzyka = identyfikacja ryzyka + ocena ryzyka
 - kontrola ryzyka = łagodzenie ryzyka + monitorowanie ryzyka
- Lepiej wyjaśniono różnice między ryzykami projektowymi a produktowymi
- **Nowy cel K2 FL-5.2.4** (jakie środki można podjąć w odpowiedzi na przeanalizowane ryzyka produktowe)
- **Nowy cel K2 FL-5.3.3** (sposoby przekazywania informacji o statusie testowania)

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Struktura Rozdziału 6

Nowy sylabus CTFL v4.0

Narzędzia testowe

6.1 Narzędzia wspomagające testowanie

6.2 Korzyści i ryzyka związane z automatyzacją testów

Stary sylabus CTFL 2018

Narzędzia wspomagające testowanie

6.1 Uwarunkowania związane z narzędziami testowymi

6.2. Skuteczne korzystanie z narzędzi

- redukcja treści, bardziej zaawansowane kwestie przeniesione do innych sylabusów
- uwzględnienie narzędzi dla DevOps
- uwzględnienie narzędzi do współpracy

3.3. Zmiany w treści sylabusa

Najważniejsze zmiany w Rozdziale 6:

- Zamiast na klasyfikacji narzędzi skupiono się na tym, jak narzędzia wspierają testowanie; uproszczono również listę narzędzi oraz przykładów wspierania testowania
- **Usunięto cel K1 FL-6.1.3** (uwagi dot. narzędzi do zarządzania oraz do wykonywania testów)
- **Usunięto całą sekcję 6.2** (wybór i wdrażanie narzędzia w organizacji); temat ten – jako zagadnienie managerskie – będzie omówiony w nowym sylabusie CTAL-Test Manager

3.4. Zmiany w słowach kluczowych

Nowe słowa kluczowe

- element pokrycia (*coverage item*)
- wynik testu (*test result*)
- **przesunięcie w lewo (*shift-left*)**
- **anomalia (*anomaly*)**
- kryteria akceptacji (*acceptance criteria*)
- wytwarzanie oparte na testach akceptacyjnych (*Acceptance Test-driven Development*)
- **testowanie gałęzi (*branch testing*)**
- **podejście do testowania oparte na współpracy (*collaboration-based test approach*)**

- analiza ryzyka (*risk analysis*)
- ocena ryzyka (*risk assessment*)
- **kontrola ryzyka (*risk control*)**
- identyfikacja ryzyka (*risk identification*)
- zarządzanie ryzykiem (*risk management*)
- łagodzenie ryzyka (*risk mitigation*)
- **monitorowanie ryzyka (*risk monitoring*)**
- piramida testów (*test pyramid*)
- **czarnoskrzynkowa technika testowania**



Legenda
słowo już istniejące w słowniku
nowy termin dodany do słownika
modyfikacja istniejącej definicji

3.4. Zmiany w słowach kluczowych

Usunięte słowa kluczowe (1/2)

- wyrocznia testowa (*test oracle*), proces testowy (*test process*), zestaw testowy (*test suite*), śledzenie (*traceability*)
- testowanie alfa (*alpha testing*), testowanie beta (*beta testing*), testowanie związane ze zmianami (*change-related testing*), oprogramowanie do powszechnej sprzedaży (*commercial off-the-shelf*), produkcyjne testy akceptacyjne (*OAT*), testowanie akceptacyjne zgodności z umową (*contractual acceptance testing*), analiza wpływu (*impact analysis*), testowanie akceptacyjne użytkownika (*UAT*), testowanie akceptacyjne zgodności z prawem (*regulatory acceptance testing*), sekwencyjny model wytwarzania oprogramowania (*sequential development model*), cel testów (*test objective*)

3.4. Zmiany w słowach kluczowych

Usunięte słowa kluczowe (2/2)

- przegląd ad-hoc (*ad-hoc review*), przegląd oparty na liście kontrolnej (*checklist-based review*), czytanie oparte na perspektywie (*perspective-based reading*), przegląd oparty na rolach (*role-based review*), przegląd oparty na scenariuszach (*scenario-based review*)
- pokrycie decyzji (*decision coverage*), testowanie oparte na przypadkach użycia (*use case testing*)
- zarządzanie konfiguracją (*configuration management*), kierownik testów (*test manager*), strategia testów (*test strategy*), tester (*tester*)
- testowanie oparte na danych (*data-driven testing*), testowanie oparte na słowach kluczowych (*keyword-driven testing*), narzędzie do wykonywania testów (*test execution tool*), narzędzie do zarządzania testami (*test management tool*)

3.4. Zmiany w słowach kluczowych

Zmiana nazwy (w j. angielskim)

- raport podsumowujący z testów (*test summary report* → *test completion report*)

Uwaga: po polsku zostawiono *sumaryczny raport z testów*

Zmiany w polskim tłumaczeniu słów kluczowych

- tablica rozdzielcza → tablica wskaźników [*dashboard*]
- podlegający analizie → analizowalność [charakterystyka jakościowa *analyzability*]

3.5. Polska terminologia



pipeline vs. stream

Niektóre tłumaczenia terminologii używanej w polskiej wersji sylabusu wzbudziły zastrzeżenia niektórych osób przeglądających sylabus. Np. termin **DevOps pipeline** -> **potok DevOps**

- Uzasadnienie: *pipeline* tłumaczy się w literaturze jako potok; w inżynierii oprogramowania mówi się o architekturze potokowej (*pipeline architecture*), także w Microsoft Azure; w systemach unixowych mamy przetwarzanie potokowe itd.
- Propozycje: „strumień”, „obsługa procesu dostarczania” – ale: pierwsza niepoprawna (strumień to „*stream*”, np. strumieniowe przetwarzanie video); druga zbyt długa i niepoprawna – DevOps pipeline nie jest *obsługą* procesu, ale *samym procesem*

Chętnie posłuchamy Waszego zdania w kwestii tłumaczenia na język polski terminów specjalistycznych.

Konkurs



- SJSI - dbając o najwyższą jakość publikowanych dokumentów - ogłasza **konkurs** na **znalezienie defektów** w publikowanych materiałach.
- Deadline na przesyłanie uwag to **2 października 2023 r.**
- Główną nagrodą jest wejściówka na konferencję TestWarez (warsztaty + wykłady + nocleg).
- Nagroda będzie przyznana za najciekawsze znalezione defekty i/lub uwagi związane z treścią opublikowanych materiałów do CTFL 4.0.
- Zapraszamy do zgłaszania **znalezionych defektów** na adres akredytacje@sjsi.org

4. Akredytowane szkolenie

4.1. Wymogi formalne

4.2. Harmonogram szkolenia CTFL v4.0

4.3. Przykłady dla celów K2 – uwagi metodyczne

4.4. Ćwiczenia dla celów K3 – uwagi metodyczne

4.5. Istotne kwestie do przekazania na szkoleniu



4.1. Wymogi formalne

Proces akredytacji

Ze względu na istotne zmiany w treści sylabusu (v3.1 → v4.0), wymagana jest **pełna akredytacja materiałów**

Akredytacja przeprowadzana jest zgodnie z procesem opisanym na stronie

<https://sjsi.org/ist-qb/procesy-akredytacji-i-oplaty/>

4.1. Wymogi formalne

Proces akredytacji

Szczegółowe wyjaśnienia nt. akredytacji  **Monika Petri-Starego.**

Monika jest Przewodniczącą Komisji Akredytacyjnej SJSI i chętnie odpowie na wszystkie pytania dotyczące akredytacji.

E-mail: m.petri@sjsi.org

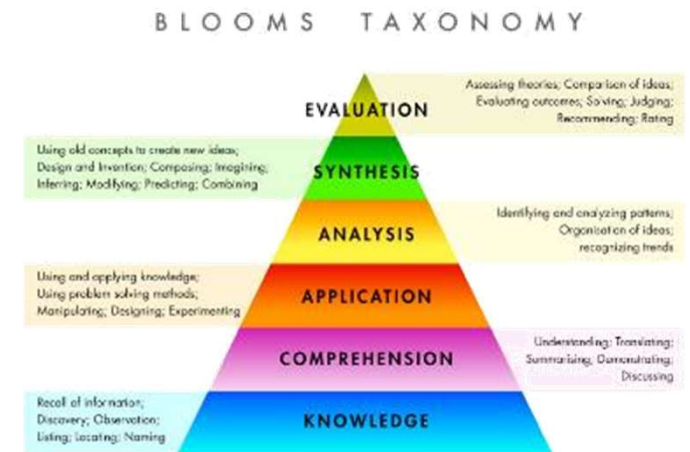
ACCREDITATION

4.1. Wymogi formalne

Treść sylabusu a szkolenie

Sylabus nie jest podręcznikiem, a jedynie rozbudowanym spisem zagadnień, jakie obowiązują na egzaminie. Do obowiązków trenera należy przedstawienie na szkoleniu wszystkich treści opisanych w sylabusie **zgodnie z odpowiadającymi im celami nauczania** (LO). Na poziomie podstawowym występują trzy poziomy K dla LO: K1, K2, K3.

Cel nauczania to opis zysku w zakresie kompetencji poznawczych, jaki należy osiągnąć w odniesieniu do danej treści. Mniej formalnie: cel nauczania opisuje, czego kandydat może (i powinien) nauczyć się w zakresie danego fragmentu sylabusu.



4.1. Wymogi formalne



Poziomy nauczania (poziomy K) – **poziom K1: zapamiętać**

Kandydat pamięta i potrafi przywołać z pamięci definicję bądź koncept.

„Action verbs”: zidentyfikuj, przywołaj z pamięci, rozpoznaj.

Pytania K1 na egzaminie często odwołują się wprost do fragmentów tekstu z sylabusu.

4.1. Wymogi formalne



Poziomy nauczania (poziomy K) – **poziom K1: zapamiętać**

Który z wymienionych elementów NIE jest czynnikiem przyczyniającym się do powodzenia przeglądu?

- a) Przeznaczenie przez uczestników odpowiedniej ilości czasu na przeprowadzenie przeglądu.
- b) Podzielenie dużych produktów pracy na mniejsze części w celu zmniejszenia wymaganych nakładów pracy.
- c) Uczestnicy powinni unikać zachowań, które mogłyby wskazywać na znudzenie, irytację bądź wrogie nastawienie wobec innych uczestników.
- d) Przyjmowanie do wiadomości, potwierdzanie i rozpatrywanie wykrytych awarii w obiektywny sposób.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

4.1. Wymogi formalne



Poziomy nauczania (poziomy K) – poziom K2: zrozumieć

Kandydat potrafi dobrać przyczyny lub wyjaśnienia do wypowiedzi związanych z tematem, a także potrafi podsumować, porównać, sklasyfikować i podać przykłady.

„Action verbs”: sklasyfikuj, porównaj, skonstrastuj, rozróżnij, podaj przykłady, wyjaśnij, zinterpretuj, podsumuj.

Pytania K2 często zawierają „zawołowane” pojęcia i kandydat musi z kontekstu samodzielnie odkryć, o czym mowa (np. rozpoznać po opisie, że chodzi o testy regresji).



4.1. Wymogi formalne

Poziomy nauczania (poziomy K) – **poziom K2: zrozumieć**

Które DWIE z poniższych opcji stanowią kryteria wyjścia w przypadku testowania systemowego?

- a) Gotowość środowiska testowego.
- b) Możliwość zalogowania się przez testera do przedmiotu testów.
- c) Osiągnięcie szacowanej gęstości defektów.
- d) Przekształcenie wymagań do formatu Given/When/Then (Mając/Kiedy/Wtedy).
- e) Zautomatyzowanie testów regresji.

Wybierz DWIE odpowiedzi.

4.1. Wymogi formalne



Poziomy nauczania (poziomy K) – **poziom K3: zastosować**

Kandydat potrafi przeprowadzić konkretną procedurę, aby rozwiązać zadanie lub wybrać właściwą metodę i zastosować ją w danym kontekście.

„Action verbs”: zastosuj, przeprowadź procedurę, użyj.

Pytania na poziomie K3 to często „zadania”, do których rozwiązania wymagane jest użycie odpowiedniej procedury (np. techniki testowania, wzoru na szacowanie wysiłku itp.).

4.1. Wymogi formalne

Poziomy nauczania (poziomy K) – **poziom K3: zastosować**



Testujesz uproszczony formularz wyszukiwania mieszkań, w którym występują tylko dwa kryteria wyszukiwania:

- kondygnacja (trzy możliwe opcje: parter; pierwsze piętro; drugie lub wyższe piętro);
- typ ogródka (trzy możliwe opcje: brak ogródka; mały ogródek; duży ogródek).

Ogródki są dostępne tylko w przypadku mieszkań na parterze. Formularz zawiera wbudowany mechanizm walidacji, który nie pozwala użyć kryteriów wyszukiwania niezgodnych z powyższą zasadą.

Każdy test ma dwie wartości wejściowe: kondygnacja i typ ogródka. Aby pokryć w swoich testach każdą kondygnację i każdy typ ogródka, chcesz zastosować podział na klasy równoważności.

Jaka jest **minimalna** liczba przypadków testowych potrzebna do uzyskania stuprocentowego pokrycia klas równoważności?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

Wybierz JEDNĄ odpowiedź

4.1. Wymogi formalne

Wytyczne formalne dotyczące materiałów



- **zupełność**: materiał szkolenia musi pokrywać **wszystkie** cele nauczania
- **czas**: na każdy rozdział należy poświęcić **co najmniej** tyle czasu, ile podano w sylabusie
- **treść**: należy zaprezentować całość materiału z sylabusu; można omawiać dodatkowe cele nauczania – nie będą one uwzględniane podczas akredytacji materiałów, chyba że treści te będą sprzeczne z programem ISTQB® (wtedy wynik akredytacji jest negatywny!)
- **słownictwo**: należy używać poprawnego nazewnictwa pojęć (zgodnie ze Słownikiem terminów testowych ISTQB® https://glossary.istqb.org/pl_PL wykorzystywanych w sylabusie v4.0)
- **pełny audyt**: audyt materiałów nie może być przeprowadzony na losowej próbie zawartości, sprawdzeniu podlega całość materiałów

4.1. Wymogi formalne



Wytyczne dotyczące przykładów i ćwiczeń

- **przykłady**: każdy cel nauczania K2 i K3 musi być zilustrowany przynajmniej jednym, **realistycznym przykładem**
- **ćwiczenia**: dla każdego celu nauczania K3 należy przeprowadzić co najmniej jedno, **nietrywialne ćwiczenie dotyczące rzeczywistego projektu informatycznego**
 - dla szkoleń „na żywo”: wszystkie ćwiczenia muszą być rozwiązywane przez uczestników szkoleń, podczas szkolenia (a nie np. jako zadania domowe), a rozwiązanie sprawdzone i omówione przez trenera
 - dla szkoleń typu „e-learning” lub na odległość: rozwiązania ćwiczeń muszą być dostarczone w materiałach szkoleniowych (**zalecane** przy szkoleniach „na żywo”)

4.2. Harmonogram szkolenia CTFL v4.0 (1/4)



Czas szkoleń ISTQB® jest szacowany wg reguły opisującej minimalne progi czasowe dla wyjaśnienia treści na odpowiednim poziomie K:

- cel **K1**: około **5** minut
- cel **K2**: około **15** minut (bo trzeba dodatkowo podać realistyczny przykład)
- cel **K3**: około **60** minut (bo trzeba dodatkowo podać realistyczny przykład oraz przerobić praktyczne ćwiczenie)

Wymóg podania przykładu i przerobienia ćwiczenia jest wymogiem **oficjalnym** i jest to weryfikowane w procesie akredytacji materiałów!

4.2. Harmonogram szkolenia CTFL v4.0 (2/4)



Minimalny czas trwania szkolenia akredytowanego to **1 135 minut (18h 55')**, czyli średnio ok. **6h20' dziennie**, w następującym podziale na rozdziały:

- Rozdział 1 (Podstawy testowania): **180 minut** (FL v3.1: 175)
- Rozdział 2 (Testowanie w cyklu wytwarzania oprogramowania): **130 minut** (FL v3.1: 100)
- Rozdział 3 (Testowanie statyczne): **80 minut** (FL v3.1: 135)
- Rozdział 4 (Analiza i projektowanie testów): **390 minut** (FL v3.1: 330)
- Rozdział 5 (Zarządzanie testowaniem): **335 minut** (FL v3.1: 225)
- Rozdział 6 (Narzędzia): **20 minut** (FL v3.1: 40)

4.2. Harmonogram szkolenia CTFL v4.0 (3/4)



Minimalny czas trwania szkolenia akredytowanego to **1 135 minut (18h 55')**. Oznacza to, że rozkład dnia często spotykany na szkoleniach to:

90 minut – przerwa – **90 minut** – przerwa – **90 minut** – przerwa – **90 minut**

jest niewystarczający ($3 \times 4 \times 90 = 1\,080 \text{ min} < 1\,135 \text{ min}$).

Sugerujemy (jako czas minimalny):

100 minut – przerwa – **100 minut** – przerwa – **90 minut** – przerwa – **90 minut**
(6h 20' dziennie + przerwy).

co daje $3 \times 380 = 1\,140 \text{ min}$ (drobna nadwyżka). Należy też uwzględnić dodanie czasu na przedstawienie się, omówienie kwestii organizacyjnych itp.

4.2. Harmonogram szkolenia CTFL v4.0 (4/4)

Rozdział	# K1 (5')	# K2 (15')	# K3 (60')	Czas wg wzoru	Sugerowany czas	Uwagi
1	3	11	0	180	180	
2	2	8	0	130	130	możliwe dzięki znaczącemu skróceniu sekcji o poziomach testów oraz o czynnościach i produktach pracy
3	4	4	0	80	80	
4	0	9	5	435	390	klasy równoważności + AWB można tłumaczyć razem, wystarczy 90 zamiast 120 min; pokrycie instrukcji i gałęzi też można tłumaczyć razem, opierając się na modelu grafu przepływu sterowania (15 zamiast 30 min)
5	4	9	3	335	335	
6	1	1	0	20	20	
RAZEM	14	42	8	1180	1135	

4.3. Przykłady dla celów K2 – uwagi metodyczne

Cechy dobrego przykładu dla celu K2

- jest **praktyczny**, tzn. sensowny i **realistyczny** (taki, który mógłby wystąpić w praktyce)
- porusza **wszystkie istotne kwestie** związane z danym celem nauczania, jakie zostały opisane w sylabusie
- do jego stworzenia wymagane będzie **odwołanie się do praktyki bądź literatury**, wykraczających poza literalną treść samego sylabusa

Szczegółowe omówienie tych kwestii (wraz z licznymi przykładami) przedstawiliśmy na „Szkoleniu metodycznym dla trenerów”. Materiały do tego szkolenia:

- <https://sjsi.org/akredytacje/szkolenia/> (prezentacja)
- <https://www.youtube.com/watch?v=kOGUDktH0s4> (nagranie ze szkolenia)

4.4. Ćwiczenia dla celów K3 – uwagi metodyczne

Cechy dobrego ćwiczenia dla celu K3

- wymaga od uczestnika praktycznego **zastosowania** określonej techniki
- jest **praktyczne**, tzn. opisuje sensowny, **realistyczny** problem (nie abstrakcyjny)
- porusza **wszystkie istotne kwestie** związane z danym celem nauczania, jakie zostały opisane w sylabusie

Szczegółowe omówienie tych kwestii (wraz z licznymi przykładami) przedstawiamy na wspomnianym wcześniej szkoleniu metodycznym dla trenerów.

4.5. Istotne kwestie do przekazania na szkoleniu

Aby jak najlepiej przygotować słuchacza do egzaminu, sugerujemy przekazanie następujących informacji dotyczących **samodzielnej nauki**:

- omówić **znaczenie celów nauczania**, ich poziomy K1, K2, K3 oraz ich związek z egzaminem (**pytania są ściśle oparte na celach nauczania**)
- omówić **strukturę egzaminu**, odesłać do arkusza opisującego dokładną budowę egzaminu
- podkreślić, aby podczas samodzielnej nauki do egzaminu czytać treść sylabusu **pod kątem odpowiadającego celu nauczania**. To jest łatwe do identyfikacji, bo każdy cel nauczania odpowiada pojedynczej sekcji sylabusu (np. cel FL-1.1.2 – sekcji 1.1.2 itd.)

5. Egzamin

5.1. Zasady egzaminu

5.2. Struktura egzaminu

5.3. Rodzaje pytań egzaminacyjnych

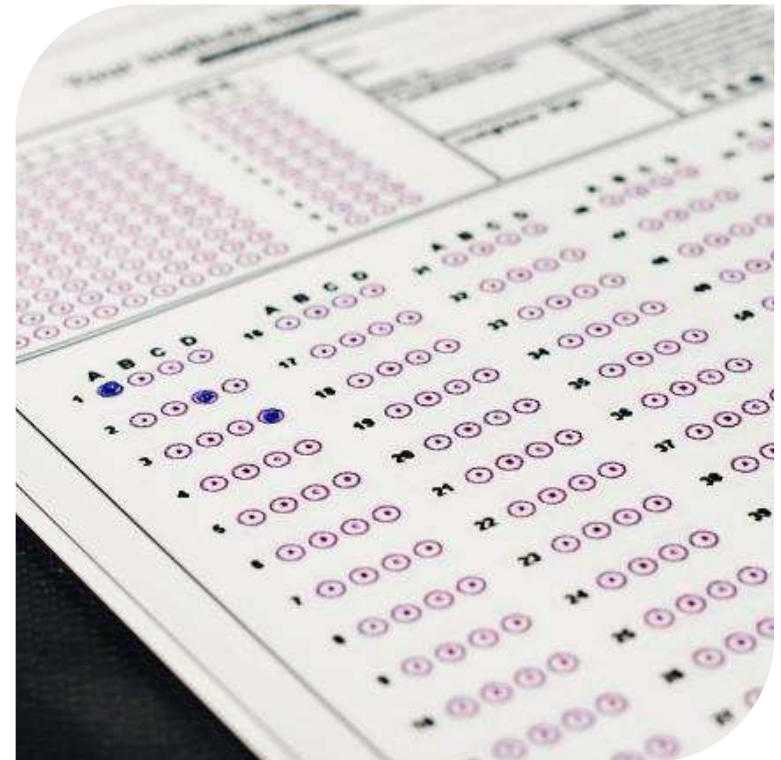
5.4. Uwagi praktyczne dla kursantów

5.5. Uwagi o tzw. „pytaniach z Internetu”

5.1. Zasady egzaminu CTFL

Ogólne zasady pozostają bez zmian:

- **40 pytań** testowych (1 z 4 lub 2 z 5)
- każde pytanie warte **1 punkt**
- próg: **65%** (**26 punktów**)
- czas: **60 minut** lub **75 minut**, jeśli egzamin zdawany w języku obcym



5.2. Struktura egzaminu CTFL



Rozkład pytań ze względu na poziomy K również się nie zmienia:

- 8 pytań **K1**
- 24 pytań **K2**
- 8 pytań **K3** (każdy cel K3 będzie pokryty na egzaminie)

W starym egzaminie CFTL 2018 były dwa pytania K1 odnoszące się bezpośrednio do słów kluczowych (z rozdziałów 1 oraz 4). W nowym egzaminie **nie ma takich pytań.**



5.2. Struktura egzaminu CTFL

Przypominamy – warto to uświadomić kandydatom, że:

- **czas** na odpowiedź na pytanie **K1** to średnio **1 minuta**
- **czas** na odpowiedź na pytanie **K2** to średnio **1 minuta**
- **czas** na odpowiedź na pytanie **K3** to średnio **3 minuty**

Poziom K	Liczba pytań	Czas na pytanie	Średni czas dla poziomu K
K1	8	1	8
K2	24	1	24
K3	8	3	24
Razem	40		56

5.2. Struktura egzaminu – rozdział 1

Na pewno pojawią się pytania pokrywające cele:

FL-1.5.2

FL-1.3.1

Rozkład pytań w rozdziale 1	Poziom K	Liczba pytań na cel nauczania (LO)	Sugerowana punktacja	
FL-1.1.1	K1	1*	1	W sumie 8 pytań wymaganych dla rozdziału 1. K1 = 2 K2 = 6 K3 = 0 Liczba punktów dla tego rozdziału = 8
FL-1.2.2				
FL-1.5.2	K1	1	1	
FL-1.1.2	K2	1*	1	
FL-1.2.1				
FL-1.2.3				
FL-1.3.1	K2	1	1	
FL-1.4.1	K2	3*	1	
FL-1.4.2				
FL-1.4.3				
FL-1.4.4				
FL-1.4.5				
FL-1.5.1	K2	1*	1	
FL-1.5.3				

5.2. Struktura egzaminu – rozdział 2

Na pewno pojawią się pytania
pokrywające cele:

FL-2.1.2

FL-2.1.3

Rozkład pytań w rozdziale 2	Poziom K	Liczba pytań na cel nauczania (LO)	Sugerowana punktacja	
FL-2.1.2	K1	1	1	W sumie 6 pytań wymaganych dla rozdziału 2. K1 = 2 K2 = 4 K3 = 0 Liczba punktów dla tego rozdziału = 6
FL-2.1.3	K1	1	1	
FL-2.2.1	K2	1*	1	
FL-2.2.2				
FL-2.2.3	K2	1*	1	
FL-2.3.1				
FL-2.1.1	K2	1*	1	
FL-2.1.6				
FL-2.1.4	K2	1*	1	
FL-2.1.5				

5.2. Struktura egzaminu – rozdział 3

Rozkład pytań w rozdziale 3	Poziom K	Liczba pytań na cel nauczania (LO)	Sugerowana punktacja	
FL-3.1.1	K1	2*	1	W sumie 4 pytania wymagane dla rozdziału 3 K1 = 2 K2 = 2 K3 = 0 Liczba punktów dla tego rozdziału = 4
FL-3.2.1				
FL-3.2.3				
FL-3.2.5				
FL-3.1.2	K2	1*	1	
FL-3.1.3				
FL-3.2.2	K2	1*	1	
FL-3.2.4				

5.2. Struktura egzaminu – rozdział 4

Na pewno pojawią się pytania pokrywające cele:

FL-4.1.1

FL-4.2.1 (EP)

FL-4.2.2 (BVA)

FL-4.2.3 (tablice decyzyjne)

FL-4.2.4 (maszyna stanów)

FL-4.5.3 (ATDD)

Rozkład pytań w rozdziale 4	Poziom K	Liczba pytań na cel nauczania (LO)	Sugerowana punktacja	
FL-4.1.1	K2	1	1	W sumie 11 pytań wymaganych dla rozdziału 4. K1 = 0 K2 = 6 K3 = 5 Liczba punktów dla tego rozdziału = 11
FL-4.3.1	K2	2*	1	
FL-4.3.2				
FL-4.3.3				
FL-4.4.1	K2	2*	1	
FL-4.4.2				
FL-4.4.3				
FL-4.5.1	K2	1*	1	
FL-4.5.2				
FL-4.2.1	K3	5	1	
FL-4.2.2				
FL-4.2.3				
FL-4.2.4				
FL-4.5.3				

5.2. Struktura egzaminu – rozdział 5

Na pewno pojawią się pytania pokrywające cele:

FL-5.1.7

FL-5.4.1

FL-5.1.4 (estymacja)

FL-5.1.5 (priorytetyzacja)

FL-5.5.1 (raport o defekcie)

Rozkład pytań w rozdziale 5	Poziom K	Liczba pytań na cel nauczania (LO)	Sugerowan a punktacja	
FL-5.1.2	K1	1*	1	W sumie 9 pytań wymaganych dla rozdziału 5. K1 = 1 K2 = 5 K3 = 3 Liczba punktów dla tego rozdziału = 9
FL-5.1.6				
FL-5.2.1				
FL-5.3.1				
FL-5.1.1	K2	1*	1	
FL-5.1.3	K2	1	1	
FL-5.1.7				
FL-5.2.2	K2	1*	1	
FL-5.2.3				
FL-5.2.4				
FL-5.3.2	K2	1*	1	
FL-5.3.3				
FL-5.4.1	K2	1	1	
FL-5.1.4	K3	3	1	
FL-5.1.5				
FL-5.5.1				

5.2. Struktura egzaminu – rozdział 6

Na egzaminie będą
dwa pytania
pokrywające oba te
cele

Rozkład pytań w rozdziale 6	Poziom K	Liczba pytań na cel nauczania (LO)	Sugerowana punktacja	
FL-6.1.1	K2	1	1	W sumie 2 pytania wymagane dla rozdziału 6. K1 = 1 K2 = 1 K3 = 0 Liczba punktów dla tego rozdziału = 2
FL-6.2.1	K1	1	1	

5.3. Rodzaje pytań egzaminacyjnych

Możliwe rodzaje pytań na egzaminie:

- **typ A** (wybór 1 z 4 odpowiedzi)
- **typ „pick-N”** (wybór 2 z 5 odpowiedzi)
- **typ „roman question”** (wybór jednego z czterech zestawów wariantów)
- **typ „na dopasowanie”** (dopasowanie elementów jednego zestawu czterech wariantów do drugiego zestawu czterech wariantów)

Szczegółowe omówienie typów pytań (wraz z przykładami) przedstawiamy w „Poradniku metodycznym dla trenerów” (powiemy o nim na końcu szkolenia)

5.4. Uwagi praktyczne dla kursantów (1/2)

Aby jak najlepiej przygotować słuchacza do egzaminu, sugerujemy, aby przekazać następujące informacje dotyczące **rozwiązywania pytań egzaminacyjnych**:

- czytać **uważnie** treść pytań (czasami poprawna odpowiedź zależy od jednego słowa)
- zwracać uwagę na pytania „**negatywne**” („które z poniższych NIE jest poprawne”)

5.4. Uwagi praktyczne dla kursantów (2/2)

Sugerujemy polecenie kursantom dwóch white-papers naszego autorstwa:

Jak tworzone są pytania egzaminacyjne (25 stron szczegółowych informacji):

<https://sjsi.org/wp-content/uploads/2021/06/Jak-tworzone-sa-egzaminy-certyfikacyjne-ISTQB%C2%AE.pdf>

White-paper dotyczący testowania opartego na przejściach pomiędzy stanami (omawiający rzeczywiste, wycofane pytanie egzaminacyjne z modelu przejść pomiędzy stanami):

<https://sjsi.org/wp-content/uploads/2021/05/Testowanie-przejsc-miedzy-stanami.pdf>

5.5. Uwagi o tzw. „pytaniach z Internetu”

W Internecie można znaleźć wiele przykładowych pytań egzaminacyjnych, ale należy do nich podchodzić z dużą ostrożnością.

Wiele z nich jest złej jakości, w szczególności:

- podana jako poprawna odpowiedź jest błędna (!)
- niepoprawny format pytań (np. tak/nie, albo wybór 3 z 6, albo odpowiedź typu „każde/żadne z powyższych”)
- pytanie nie pokrywa żadnego celu nauczania
- pytanie jest na nieodpowiednim poziomie trudności (niedostosowany poziom K)
- pytanie wykracza poza zakres sylabusu

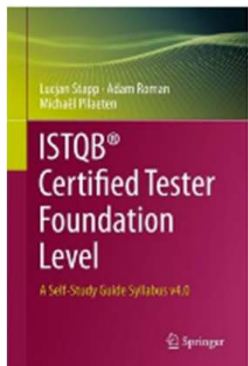
Sugerujemy korzystanie z oficjalnych zestawów przykładowych (łącznie ponad 180 pytań) oraz z pytań w sensownych podręcznikach do nauki do egzaminu.

6. Nowe książki do CTFL v4.0 i materiały dla trenerów

6.1. Nowe książki do CTFL v4.0

6.2. Poradnik metodyczny dla trenerów

6.1. Nowe książki do CTFL 4.0



L. Stapp, A. Roman, M. Pilaeten – ISTQB® Certified Tester Foundation Level. A Self Study Guide Syllabus v4.0
data premiery: **24 października 2023.**

https://www.amazon.pl/ISTQB%C2%AE-Certified-Tester-Foundation-Level/dp/3031427661/ref=sr_1_1?crid=38R72Q3CZJ6NI

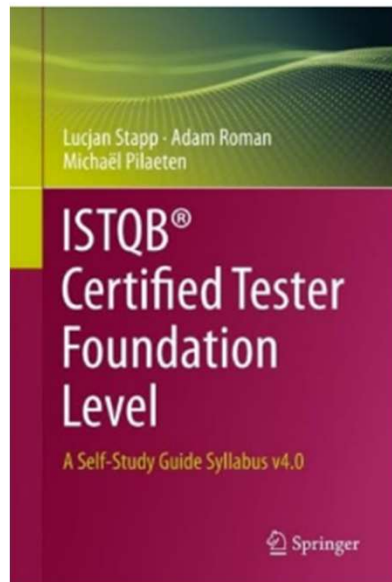


Certyfikowany tester ISTQB. Poziom podstawowy. Wydanie II

Autorzy: Adam Roman, Lucjan Stapp, Michael Pilaeten

W przygotowaniu

6.1. Nowe książki do CTFL 4.0



- autorzy książki są współautorami sylabusa
- dokładne omówienie treści sylabusa
- dokładne omówienie zasad egzaminu
- praktyczne przykłady dla każdego celu K2 i K3
- ćwiczenia dla każdego celu K3
- oryginalne pytania przykładowe pokrywające wszystkie cele
- odpowiedzi i przykładowe rozwiązania, wraz ze szczegółowym uzasadnieniem, do wszystkich przykładowych pytań i ćwiczeń

6.2. Poradnik metodyczny dla trenerów

Przygotowaliśmy **poradnik metodyczny** dla trenerów, którego celem jest pomoc w poprawnym przeprowadzeniu szkolenia i zapewnienie jego wysokiej jakości. Zawartość poradnika:

1. ISTQB® a SJSI, rola SJSI w certyfikacji
2. Omówienie produktów ISTQB® (sylabus, słownik, publikowany pakiet, certyfikaty)
3. Zasady prowadzenia certyfikowanych szkoleń (reguły, BO, LO, poziomy K, czas szkolenia)
4. Proces akredytacji (materiały, trenerzy, grandfathering, firmy szkoleniowe)
5. Egzaminy (reguły, struktura, punktacja, rodzaje pytań, poziom K a trudność, system egz.)
6. Sylabus – uwagi metodyczne do celów nauczania (uwagi do ponad 20 celów nauczania)
7. Tworzenie materiałów (slajdy, pytania, przykłady, ćwiczenia, często spotykane błędy) – podajemy też przykłady dobrze i źle skonstruowanych ćwiczeń
8. Prowadzenie szkolenia (rozplanowanie czasu, angażowanie uczestników).

7. Dyskusja, Q&A

SJSI zaprasza do współpracy

Poszukujemy chętnych do współpracy z nami:

Komisja Akredytacyjna

- współpraca przy tłumaczeniu i lokalizacji materiałów ISTQB®
 - w najbliższym czasie:
 - istotnie zmieniony, nowy CTAL-TM (**Test Manager**)
 - istotnie zmieniony, nowy CTAL-TA (**Test Analyst**)
 - nowe materiały TAE (**Test Automation Engineer**)
- przeglądy materiałów szkoleniowych przed ich akredytacją
- akredytacja trenerów

Komisja ds. Egzaminów

- współpraca przy tworzeniu nowych pytań na egzaminy certyfikacyjne

Dziękujemy za uwagę!

uwagi, obserwacje, wykryte defekty
prosimy zgłaszać na adresy:
l.stapp@sjsi.org, a.roman@sjsi.org