

Egzamin przykładowy — odpowiedzi

Zbiór A
wersja 1.0
(wersja PL 1.0.0.0)

Sylabus ISTQB® Certyfikowany tester — poziom podstawowy zgodny z sylabusem w wersji 4.0

International Software Testing Qualifications Board



Informacja o prawach autorskich

Copyright © International Software Testing Qualifications Board (zwana dalej „ISTQB®”).

ISTQB® jest zastrzeżonym znakiem towarowym International Software Testing Qualifications Board.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Prawa autorskie wersji polskiej zastrzeżone dla © Stowarzyszenie Jakości Systemów Informatycznych (SJSI).

Tłumaczenie z języka angielskiego wersji beta – KONTEKST A. Wolski spółka komandytowa.

Przegląd końcowy przeprowadził zespół w składzie: Adam Roman, Monika Petri-Starego, Lucjan Stapp (kierownik zespołu).

Autorzy niniejszym przenoszą prawa autorskie na ISTQB®. Autorzy (jako obecni posiadacze praw autorskich) oraz ISTQB® (jako przyszły posiadacz praw autorskich) wyrazili zgodę na następujące warunki użytkowania:

Kopiowanie fragmentów niniejszego dokumentu w celach niekomercyjnych jest dozwolone pod warunkiem wskazania źródła.

Akredytowani dostawcy szkoleń mogą wykorzystywać niniejszy egzamin przykładowy w swoich szkoleniach pod warunkiem wskazania autorów i ISTQB® jako źródła egzaminu i właścicieli praw autorskich do niego. Zastrzega się jednak, że ewentualne materiały reklamowe dotyczące szkolenia mogą być publikowane dopiero po uzyskaniu oficjalnej akredytacji materiałów szkoleniowych ze strony uznawanej przez ISTQB® Rady Krajowej.

Osoby fizyczne i grupy osób fizycznych mogą wykorzystywać niniejszy egzamin przykładowy w artykułach i książkach pod warunkiem wskazania autorów i ISTQB® jako źródła egzaminu i właścicieli praw autorskich do niego.

Korzystanie z egzaminu przykładowego do innych celów bez wcześniejszej pisemnej zgody ISTQB® jest zabronione.

Każda uznawana przez ISTQB® Rada Krajowa może dokonywać przekładu niniejszego egzaminu przykładowego pod warunkiem powielenia powyższych uwag dotyczących praw autorskich w przetłumaczonej wersji dokumentu.

Odpowiedzialność za dokument

Odpowiedzialność za niniejszy dokument ponosi Grupa robocza ISTQB® ds. egzaminów.

Obsługą dokumentu zajmuje się podstawowy zespół ISTQB®, w skład którego wchodzi przedstawiciele Grupy roboczej ds. sylabusu i Grupy roboczej ds. egzaminów.

Podziękowania

Niniejszy dokument został opracowany przez podstawowy zespół ISTQB® w składzie: Laura Albert, Wim de Coutere, Arnika Hryszko, Gary Mogyorodi (recenzent techniczny), Meile Posthuma, Gandhinee Rajkomar, Stuart Reid, Jean-François Riverin, Adam Roman, Lucjan Stapp, Stephanie Ulrich, Yaron Tsubery i Eshakra Zakaria.

Członkowie zespołu podstawowego składają podziękowania zespołowi recenzentów w składzie: Amanda Alderman, Alexander Alexandrov, Jürgen Beniermann, Rex Black, Young Jae Choi, Nicola De Rosa, Klaudia Dussa-Zieger, Klaus Erlenbach, Joëlle Genois, Tamás Gergely, Dot Graham, Matthew Gregg, Gabriele Haller, Chinthaka Indikadahena, John Kurowski, Ine Lutterman, Isabelle Martin, Patricia McQuaid, Dénes Medzihradzky, Blair Mo, Gary Mogyorodi, Jörn Münzel, Markus Niehammer, Ingvar Nordström, Fran O'Hara, Raul Onisor, Dénes Orosz, Arnd Pehl, Horst Pohlmann, Nishan Portoyan, Ale Rebon Portillo, Stuart Reid, Ralf Reissing, Liang Ren, Jean-Francois Riverin, Lloyd Roden, Tomas Rosenqvist, Murian Song, Szilard Szell, Giancarlo Tomasig, Joanne Tremblay, François Vaillancourt, Daniel van der Zwan, André Verschelling i Paul Weymouth za sugestie i wskazówki.

Historia zmian

Zastosowany szablon dokumentu „Egzamin przykładowy Wersja 2.9 Data: 10 sierpnia 2022 r.
— odpowiedzi”:

Wersja	Data	Uwagi
1.0	21.04.2023	Wersja do publikacji

Historia zmian dla polskiej wersji sylabusu

Wersja	Data	Uwagi
1.0.0.0	07.07.2023	Wersja 1.0.0.0 dokumentu
0.3	01.06.2023	Przegląd i wprowadzanie zmian – Zespół SJSI
0.2	21.05.2023	Przegląd tłumaczenia – Zespół SJSI
	12.05. 2023	Udostępnienie przez ISTQB® wersji końcowej
0.1	28.04.2023	Tłumaczenie wersji beta: KONTEKST A. Wolski spółka komandytowa

Spis treści

Informacja o prawach autorskich.....	2
Historia zmian.....	4
Historia zmian dla polskiej wersji sylabusu.....	5
Wstęp.....	8
Cel dokumentu.....	8
Instrukcje.....	8
Klucz odpowiedzi.....	9
Klucz odpowiedzi dotyczący dodatkowych pytań przykładowych.....	10
Odpowiedzi.....	11
1.....	11
2.....	11
3.....	12
4.....	12
5.....	13
6.....	13
7.....	14
8.....	14
9.....	15
10.....	15
11.....	15
12.....	16
13.....	16
14.....	17
15.....	17
16.....	18
17.....	19
18.....	20
19.....	21
20.....	22
21.....	22
22.....	23
23.....	23
26.....	26
27.....	27
28.....	28
29.....	28
31.....	29
32.....	30
33.....	30
34.....	30
35.....	31
36.....	31
37.....	32
38.....	33
39.....	34
40.....	35
Załącznik: Odpowiedzi na dodatkowe pytania przykładowe.....	36
A1.....	36
A2.....	37
A3.....	37
A4.....	37

A5.....	38
A6.....	39
A7.....	40
A8.....	41
A9.....	41
A10.....	42
A11.....	42
A12.....	42
A14.....	43
A15.....	43
A17.....	45
A18.....	45
A20.....	46
A21.....	47
A22.....	47
A23.....	47
A24.....	48
A25.....	48
A26.....	49

Wstęp

Cel dokumentu

Przykładowe pytania i odpowiedzi wraz z uzasadnieniami przedstawione w niniejszym egzaminie przykładowym zostały opracowane przez zespół ekspertów merytorycznych i doświadczonych autorów pytań w celu:

- udzielenia Radom Krajowym ISTQB® i komisjom egzaminacyjnym pomocy w wykonywaniu czynności związanych z opracowywaniem pytań;
- udostępnienia dostawcom szkoleń i kandydatom przykładowych pytań egzaminacyjnych.

Pytania te nie mogą być wykorzystywane w przedstawionej formie w żadnym oficjalnym egzaminie.

Rzeczywiste egzaminy mogą zawierać szeroką gamę pytań, a niniejszy egzamin przykładowy **nie ma** na celu przedstawienia wszystkich możliwych wariantów, jeśli chodzi o typ, styl czy długość pytań. Ponadto należy pamiętać, że niniejszy egzamin przykładowy może być trudniejszy lub łatwiejszy od egzaminu oficjalnego.

Instrukcje

Niniejszy dokument zawiera:

- tabelę z kluczem odpowiedzi, w tym następujące elementy związane z każdą poprawną odpowiedzią:
 - poziom wiedzy (poziom K), cel nauczania i wartość w punktach;
- tabelę z kluczem odpowiedzi dotyczącą pytań dodatkowych, w tym następujące elementy związane z każdą poprawną odpowiedzią:
 - poziom wiedzy (poziom K), cel nauczania i wartość w punktach;
- zestawy odpowiedzi, w tym następujące elementy związane z każdym pytaniem:
 - poprawna odpowiedź;
 - uzasadnienie każdej możliwej odpowiedzi;
 - poziom wiedzy (poziom K), cel nauczania i wartość w punktach;
- zestawy odpowiedzi dotyczące pytań dodatkowych, w tym następujące elementy związane z każdym pytaniem [dotyczy niektórych egzaminów przykładowych*]:
 - poprawna odpowiedź;
 - uzasadnienie każdej możliwej odpowiedzi;
 - poziom wiedzy (poziom K), cel nauczania i wartość w punktach.

* Pierwsze 40 pytań (wraz z odpowiedziami) uporządkowano zgodnie ze strukturą i regułami dotyczącymi egzaminów, w związku z czym należy je potraktować jako egzamin przykładowy. Blok zatytułowany „Odpowiedzi na dodatkowe pytania przykładowe” zawiera odpowiedzi na pytania dodatkowe, które nie wchodzą w skład egzaminu przykładowego, ale mogą pomóc uczestnikowi szkolenia w pogłębieniu wiedzy w dziedzinach związanych z tematem egzaminu.

Pytania znajdują się w odrębnym dokumencie.

Klucz odpowiedzi

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Punkty
1	c	FL-1.1.1	K1	1
2	a	FL-1.2.1	K2	1
3	a	FL-1.3.1	K2	1
4	b	FL-1.4.1	K2	1
5	b	FL-1.4.2	K2	1
6	a, e	FL-1.4.5	K2	1
7	b	FL-1.5.1	K2	1
8	d	FL-1.5.2	K1	1
9	d	FL-2.1.2	K1	1
10	c	FL-2.1.3	K1	1
11	d	FL-2.1.5	K2	1
12	c	FL-2.1.6	K2	1
13	a	FL-2.2.1	K2	1
14	b	FL-2.2.3	K2	1
15	a	FL-3.1.2	K2	1
16	d	FL-3.2.1	K1	1
17	b	FL-3.2.4	K2	1
18	d	FL-3.2.5	K1	1
19	c	FL-4.1.1	K2	1
20	b	FL-4.2.1	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Punkty
21	a	FL-4.2.2	K3	1
22	d	FL-4.2.3	K3	1
23	d	FL-4.2.4	K3	1
24	a	FL-4.3.1	K2	1
25	d	FL-4.3.3	K2	1
26	a	FL-4.4.1	K2	1
27	c	FL-4.4.2	K2	1
28	b	FL-4.5.2	K2	1
29	a	FL-4.5.3	K3	1
30	c	FL-5.1.2	K1	1
31	c, e	FL-5.1.3	K2	1
32	d	FL-5.1.4	K3	1
33	a	FL-5.1.5	K3	1
34	a	FL-5.1.7	K2	1
35	c	FL-5.2.4	K2	1
36	d	FL-5.3.3	K2	1
37	c	FL-5.4.1	K2	1
38	c	FL-5.5.1	K3	1
39	c	FL-6.1.1	K2	1
40	b	FL-6.2.1	K1	1

Klucz odpowiedzi dotyczący dodatkowych pytań przykładowych

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Punkty
A1	a	FL-1.1.2	K2	1
A2	d	FL-1.2.2	K1	1
A3	d	FL-1.2.3	K2	1
A4	d	FL-1.4.3	K2	1
A5	c	FL-1.4.4	K2	1
A6	d	FL-1.5.3	K2	1
A7	a	FL-2.1.1	K2	1
A8	c	FL-2.1.4	K2	1
A9	b	FL-2.2.2	K2	1
A10	a	FL-2.3.1	K2	1
A11	c	FL-3.1.1	K1	1
A12	d	FL-3.1.3	K2	1
A13	b	FL-3.2.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Punkty
A14	b	FL-3.2.3	K1	1
A15	c	FL-4.2.2	K3	1
A16	d	FL-4.3.2	K2	1
A17	c	FL-4.4.3	K2	1
A18	b	FL-4.5.1	K2	1
A19	d	FL-5.1.1	K2	1
A20	b	FL-5.1.4	K3	1
A21	b	FL-5.1.6	K1	1
A22	c	FL-5.2.1	K1	1
A23	a	FL-5.2.2	K2	1
A24	d	FL-5.2.3	K2	1
A25	a, d	FL-5.3.1	K1	1
A26	b	FL-5.3.2	K2	1

Odpowiedzi

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
1	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Nie da się udowodnić, że w systemie podlegającym testowaniu nie występują już żadne defekty. Patrz zasada testowania nr 1.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Patrz zasada testowania nr 7.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Testowanie pozwala wykryć defekty i awarie, co przekłada się na obniżenie poziomu ryzyka, a jednocześnie na zwiększenie zaufania do jakości przedmiotu testów.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Przetestowanie wszystkich kombinacji danych wejściowych nie jest możliwe (patrz zasada testowania nr 2).</p>	FL-1.1.1	K1	1
2	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. Należy zadbać o zaangażowanie testerów od samego początku cyklu wytwarzania oprogramowania, ponieważ umożliwia to lepsze zrozumienie decyzji projektowych i sprzyja wczesnemu wykrywaniu defektów.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Programiści i testerzy powinni wzajemnie poznawać swoje produkty pracy, ponieważ dzięki temu poszerzają swoją wiedzę na temat sposobów testowania kodu.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Jeżeli testerzy ściśle współpracują z projektantami systemu, pozwala im to lepiej zrozumieć, jak testować.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie nie zakończy się pomyślnie, jeśli wymagania prawne nie zostaną przetestowane pod kątem zgodności.</p>	FL-1.2.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
3	a	a) Odpowiedź poprawna. Zasada ta oznacza, że ciągłe powtarzanie tych samych testów prowadzi do sytuacji, w której przestają one w pewnym momencie wykrywać nowe defekty. Prawdopodobnie z tego powodu wszystkie testy zostały zaliczone również w bieżącym wydaniu. b) Odpowiedź niepoprawna. Ta zasada mówi o mylnym przekonaniu, że samo wykrycie i usunięcie dużej liczby defektów zapewni pomyślnie wdrożenie systemu. c) Odpowiedź niepoprawna. Ta zasada mówi, że niewielka liczba modułów zwykle zawiera większość defektów. d) Odpowiedź niepoprawna. Ta zasada mówi, że przetestowanie wszystkich kombinacji danych wejściowych i warunków wstępnych nie jest możliwe.	FL-1.3.1	K2	1
4	b	a) Odpowiedź niepoprawna. Szacowanie pracochłonności testów jest elementem planowania testów. b) Odpowiedź poprawna. Jest to przykład definiowania warunków testowych, co wchodzi w zakres analizy testów. c) Odpowiedź niepoprawna. Wyprowadzanie elementów pokrycia przy użyciu technik testowania wchodzi w zakres projektowania testów. d) Odpowiedź niepoprawna. Zgłaszanie defektów wykrytych podczas testowania dynamicznego jest elementem wykonywania testów.	FL-1.4.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
5	b	i. Prawda. Cykl wytwarzania oprogramowania ma wpływ na proces testowy. ii. Fałsz. Liczba defektów wykrytych w poprzednich projektach może mieć pewien wpływ, ale nie jest on tak istotny, jak wpływ czynników i, iii oraz iv. iii. Prawda. Zidentyfikowane ryzyka produktowe należą do najważniejszych czynników wpływających na proces testowy. iv. Prawda. Wymagania prawne są istotnymi czynnikami wpływającymi na proces testowy. v. Fałsz. Środowisko testowe powinno być kopia środowiska eksploatacyjnego, ale nie ma to istotnego wpływu na proces testowy. W związku z tym poprawna jest odpowiedź b.	FL-1.4.2	K2	1
6	a, e	a) Odpowiedź poprawna. Zadanie to jest wykonywane przez testerów. b) Odpowiedź niepoprawna. Backlog produktu tworzy i utrzymuje właściciel produktu. c) Odpowiedź niepoprawna. Zadanie to jest wykonywane przez zespół tworzący oprogramowanie. d) Odpowiedź niepoprawna. Zadanie to wchodzi w zakres obowiązków kierownika. e) Odpowiedź poprawna. Zadanie to jest wykonywane przez testerów.	FL-1.4.5	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
7	b	i. Prawda. Posiadanie wiedzy merytorycznej to ważna umiejętność testera. ii. Fałsz. Jest to zadanie analityka biznesowego i przedstawiciela jednostki biznesowej. iii. Prawda. Umiejętność sprawnej pracy w zespole jest ważną umiejętnością testera. iv. Fałsz. Planowanie i organizowanie pracy zespołu jest zadaniem kierownika testów lub (głównie w projektach zwinnego wytwarzania oprogramowania) całego zespołu, a nie tylko testera. v. Prawda. Umiejętność krytycznego myślenia jest jedną z najważniejszych umiejętności testera. W związku z tym poprawna jest odpowiedź b.	FL-1.5.1	K2	1
8	d	a) Odpowiedź niepoprawna. Podejście do automatyzacji testów określają testerzy z pomocą programistów i przedstawicieli jednostek biznesowych. b) Odpowiedź niepoprawna. Decyzję o wyborze strategii testów podejmuje się w porozumieniu z programistami. c) Odpowiedź niepoprawna. Podejście oparte na zaangażowaniu całego zespołu obejmuje testerów, programistów i przedstawicieli jednostek biznesowych. d) Odpowiedź poprawna. Testerzy ściśle współpracują z przedstawicielami jednostek biznesowych, aby zagwarantować osiągnięcie wymaganych poziomów jakości. Współpraca ta obejmuje wsparcie i współdziałanie w zakresie tworzenia odpowiednich testów akceptacyjnych.	FL-1.5.2	K1	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
9	d	a) Odpowiedź niepoprawna. b) Odpowiedź niepoprawna. c) Odpowiedź niepoprawna. d) Odpowiedź poprawna. Ta reguła odnosi się do wszystkich modeli cyklu wytwarzania oprogramowania.	FL-2.1.2	K1	1
10	c	a) Odpowiedź niepoprawna. Podejście to jest częściej stosowane w modelu wytwarzania sterowanego zachowaniem (ang. <i>Behavior-Driven Development</i> , BDD). b) Odpowiedź niepoprawna. Jest to opis wytwarzania sterowanego testami (ang. <i>Test-Driven Development</i> , TDD). c) Odpowiedź poprawna. W modelu wytwarzania sterowanego testami akceptacyjnymi (ang. <i>Acceptance Test-Driven Development</i> , ATDD) testy są pisane na podstawie kryteriów akceptacji w ramach procesu projektowania. d) Odpowiedź niepoprawna. Metoda ta jest stosowana w modelu wytwarzania sterowanego zachowaniem (ang. <i>Behavior-Driven Development</i> , BDD).	FL-2.1.3	K1	1
11	d	a) Odpowiedź niepoprawna. Dokonywanie przeglądu na wczesnym etapie jest przykładem podejścia przesunięcie w lewo (ang. <i>shift left</i>). b) Odpowiedź niepoprawna. Wytwarzanie sterowane testami (ang. <i>Test-Driven Development</i> , TDD) jest przykładem podejścia przesunięcie w lewo. c) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie niefunkcjonalne na wczesnym etapie jest przykładem podejścia przesunięcie w lewo. d) Odpowiedź poprawna. Skrypty testowe powinny być objęte zarządzaniem konfiguracją, w związku z czym tworzenie ich przed ustanowieniem tego procesu nie ma sensu.	FL-2.1.5	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
12	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Celem retrospektyw jest raczej wskazanie możliwości wprowadzania udoskonaleń, natomiast ich znaczenie dla klientów jest niewielkie.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Przedstawiciele jednostek biznesowych nie przekazują informacji zwrotnych na temat samego produktu, w związku z czym nie przyniesie to organizacji żadnych korzyści finansowych.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Regularnie przeprowadzane retrospektywy połączone z odpowiednimi działaniami weryfikacyjnymi mają kluczowe znaczenie dla ciągłego doskonalenia procesów wytwarzania i testowania oprogramowania.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Odwaga i szacunek to wartości związane z programowaniem ekstremalnym (ang. <i>eXtreme Programming, XP</i>), które nie mają ścisłego związku z retrospektywami.</p>	FL-2.1.6	K2	1
13	a	<p>Podstawą testów w testowaniu akceptacyjnym są potrzeby biznesowe użytkownika (1D).</p> <p>Wymianę danych między modułami testuje się na etapie testowania integracji modułów (2B).</p> <p>Awarie na poziomie logiki można wykryć w trakcie testowania modułowego (3A).</p> <p>Reguły biznesowe są podstawą testów w testowaniu systemowym (4C).</p> <p>W związku z tym poprawna jest odpowiedź a.</p>	FL-2.2.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
14	b	Przypadki testowe PT1 i PT3 nie zostały zaliczone w przebiegu 1 (test (1) i test (3)), dlatego test (4) i test (6) to testy potwierdzające. Przypadki testowe PT2 i PT3 nie zostały zaliczone w przebiegu 2 (test (5) i test (6)), dlatego test (8) i test (9) to również testy potwierdzające. Przypadek testowy PT2 został zaliczony w przebiegu 1 (test (2)), dlatego test (5) to test regresji. Przypadek testowy PT1 został zaliczony w przebiegu 2 (test (4)), dlatego test (7) to również test regresji. W związku z tym poprawna jest odpowiedź b.	FL-2.2.3	K2	1
15	a	a) Odpowiedź poprawna. Zarządzanie defektami nie jest mniej kosztowne. Koszty wykrywania i usuwania defektów na późniejszych etapach cyklu wytwarzania oprogramowania są w istocie wyższe. b) Odpowiedź niepoprawna. Jest to korzyść wynikająca z testowania statycznego. c) Odpowiedź niepoprawna. Jest to korzyść wynikająca z testowania statycznego. d) Odpowiedź niepoprawna. Jest to korzyść wynikająca z testowania statycznego.	FL-3.1.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
16	d	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Informacje zwrotne pozwalają usprawnić proces testowy, ale jeśli usprawnienia mają dotyczyć jedynie przyszłych projektów, informacje takie nie muszą być przekazywane na wczesnym etapie, ani z dużą częstotliwością.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Informacje zwrotne nie są wykorzystywane do ustalania priorytetów wymagań.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Jakość zmian można mierzyć na wiele sposobów.</p> <p>e) Odpowiedź poprawna. Przekazywane w odpowiednim czasie i z odpowiednią częstotliwością informacje zwrotne umożliwiają wczesne sygnalizowanie potencjalnych problemów z jakością.</p>	FL-3.2.1	K1	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
17	b	Biorąc pod uwagę przedstawione atrybuty: <ul style="list-style-type: none"> • Wyznaczono osobę pełniącą rolę protokolanta. Rolę tę określono w odniesieniu do przejrzeń, przeglądów technicznych i inspekcji, w związku z czym przeprowadzane przeglądy nie mogą być przeglądami nieformalnymi. • Celem jest dokonanie oceny jakości, co odpowiada jednemu z najważniejszych celów przejrzania. • Spotkanie związane z przeglądem prowadzi autor produktu pracy, co nie jest dozwolone w przypadku inspekcji i zwykle nie jest stosowane w przypadku przeglądów technicznych. W przypadku przejrzeń wymagane jest wyznaczenie moderatora; wyznaczenie moderatora jest również dozwolone w przypadku przeglądów nieformalnych. • Poszczególni przeglądający wykrywają potencjalne defekty na etapie przygotowania. Przegląd indywidualny może być elementem wszystkich typów przeglądów (nawet nieformalnych). • Sporządzany jest raport z przeglądu. Raport z przeglądu może powstać w ramach każdego typu przeglądu, chociaż w przypadku przeglądów nieformalnych dokumentacja nie jest wymagana. W związku z tym poprawna jest odpowiedź b.	FL-3.2.4	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
18	d	a) Odpowiedź niepoprawna. Przeznaczenie przez uczestników odpowiedniej ilości czasu na przeprowadzenie przeglądu jest czynnikiem powodzenia przeglądu. b) Odpowiedź niepoprawna. Właściwy podział produktów pracy na mniejsze części jest czynnikiem powodzenia przeglądu. c) Odpowiedź niepoprawna. Unikanie zachowań, które mogłyby wskazywać na znudzenie, irytację itd., jest czynnikiem powodzenia przeglądu. d) Odpowiedź poprawna. Podczas przeglądów można wykryć defekty, a nie awarie.	FL-3.2.5	K1	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
19	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Jest to typowa cecha białoskrzynkowych technik testowania. Warunki testowe, przypadki testowe i dane testowe wyprowadza się z podstawy testów, która może obejmować kod, architekturę oprogramowania, szczegółowy projekt bądź dowolne inne źródło informacji o strukturze oprogramowania.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Jest to typowa cecha białoskrzynkowych technik testowania. Pokrycie mierzy się na podstawie przetestowanych elementów wybranej struktury oraz techniki zastosowanej w odniesieniu do podstawy testów.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Jest to typowa cecha technik testowania oparta na doświadczeniu. Do definiowania testów wykorzystywane są wiedza i doświadczenie dotyczące między innymi przewidywanego sposobu korzystania z oprogramowania, środowiska pracy oprogramowania oraz prawdopodobnych defektów i ich rozkładu.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Jest to typowa cecha czarnoskrzynkowych technik testowania. Przypadki testowe mogą być wykorzystywane do wykrywania rozbieżności między wymaganiami a ich implementacją bądź odstępstw od wymagań.</p>	FL-4.1.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
20	b	<p>Opcje „mały ogródek” i „duży ogródek” mogą łączyć się tylko z opcją „parter”, w związku z czym potrzebne są dwa przypadki testowe z opcją „parter”, które pokrywają dwie klasy równoważności kryterium „typ ogródka”.</p> <p>Ponadto potrzebne są kolejne dwa przypadki testowe, które pokryją pozostałe dwie klasy równoważności kryterium „kondygnacja” oraz pozostałą klasę równoważności kryterium „typ ogródka”, czyli „brak ogródka”.</p> <p>Łącznie potrzebne są cztery przypadki testowe, np.:</p> <p>PT1 (parter, mały ogródek); PT2 (parter, duży ogródek); PT3 (pierwsze piętro, brak ogródka); PT4 (drugie lub wyższe piętro, brak ogródka).</p> <p>a) Odpowiedź niepoprawna. b) Odpowiedź poprawna. c) Odpowiedź niepoprawna. d) Odpowiedź niepoprawna.</p>	FL-4.2.1	K3	1
21	a	<p>Występuje 12 wartości brzegowych związanych z wartościami dziedziny „wynik końcowy”: 0, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91 oraz 100.</p> <p>Przypadki testowe pokrywają sześć z nich (PT1 – 91, PT2 – 50, PT3 – 81, PT4 – 60, PT5 – 70 oraz PT7 – 51).</p> <p>W związku z tym przypadki testowe pokrywają 6/12 wartości, czyli 50%.</p> <p>a) Odpowiedź poprawna. b) Odpowiedź niepoprawna. c) Odpowiedź niepoprawna. d) Odpowiedź niepoprawna.</p>	FL-4.2.2	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
22	d	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Uczestnik programu, który oddawał rowery w terminie, może uzyskać rabat i otrzymać darmową koszulkę w momencie 15. wypożyczenia.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Uczestnik programu, który oddawał rowery w terminie, może uzyskać rabat, ale nie może otrzymać darmowej koszulki, dopóki nie wypożyczy roweru 15 razy.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Osoba nieuczestnicząca w programie lojalnościowym nie może uzyskać rabatu, nawet jeśli zawsze oddaje rowery w terminie.</p> <p>d) Odpowiedź poprawna. Brak rabatu jest prawidłowy, ponieważ dana osoba nie uczestniczy w programie ani nie oddała roweru w terminie, ale tylko uczestnicy mogą otrzymać darmową koszulkę. W związku z tym akcja nie jest poprawna.</p>	FL-4.2.3	K3	1
23	d	<p>Przejścia „test” i „błąd” nie mogą występować w jednym przypadku testowym. To samo dotyczy obu przejść „gotowe”. Oznacza to, że do uzyskania pokrycia poprawnych przejść potrzebne są co najmniej trzy przypadki testowe, na przykład: PT1: test, gotowe; PT2: uruchomienie, błąd, gotowe; PT3: uruchomienie, pauza, wznowienie, pauza, gotowe. W związku z tym: a) Odpowiedź niepoprawna. b) Odpowiedź niepoprawna. c) Odpowiedź niepoprawna. d) Odpowiedź poprawna.</p>	FL-4.2.4	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
24	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. Uzyskanie stuprocentowego pokrycia instrukcji kodu oznacza, że każda instrukcja musiała zostać wykonana i oceniona co najmniej raz, a więc w szczególności także każda instrukcja zawierająca defekt.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Pokrycie zależy od tego, co jest testowane, a nie od liczby przypadków testowych. Na przykład w przypadku kodu „IF (x==0) y=1” jeden przypadek testowy (x = 0) pozwala osiągnąć 100% pokrycia instrukcji kodu, a dwa przypadki testowe (x = 1) i (x = 2) łącznie — tylko 50% pokrycia.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Jeśli w kodzie występuje pętla, liczba możliwych ścieżek może być nieskończona, w związku z czym nie da się wykonać wszystkich możliwych ścieżek w kodzie.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie gruntowne nie jest możliwe (patrz podrozdział na temat siedmiu zasad testowania w sylabusie). Na przykład w przypadku kodu „input x; print x” każdy pojedynczy test z dowolną wartością „x” pozwala uzyskać stuprocentowe pokrycie instrukcji kodu, ale pokrywa on tylko jedną wartość wejściową.</p>	FL-4.3.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
25	d	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Zasadniczą zaletą technik białoskrzynkowych jest fakt, że podczas testowania uwzględniana jest cała implementacja oprogramowania.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Miary pokrycia stosowane w technikach białoskrzynkowych zapewniają obiektywny pomiar pokrycia i dostarczają niezbędnych informacji umożliwiających wygenerowanie dodatkowych testów w celu jego zwiększenia.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Białoskrzynkowe techniki testowania można stosować podczas przeprowadzania przeglądów (będących formą testowania statycznego).</p> <p>d) Odpowiedź poprawna. Jest to słaby punkt białoskrzynkowych technik testowania. Nie pozwalają one rozpoznać braków w implementacji, ponieważ bazują wyłącznie na strukturze przedmiotu testów, nie zaś na specyfikacji wymagań.</p>	FL-4.3.3	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
26	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. Podstawowym założeniem techniki zgadywania błędów jest to, że tester próbuje zgadnąć, jakie pomyłki mógł popełnić programista i jakie defekty mogą występować w przedmiocie testów, na podstawie dotychczasowego doświadczenia (oraz niekiedy list kontrolnych).</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Chociaż tester, który był kiedyś programistą, może wykorzystać swoje osobiste doświadczenie przy zgadywaniu błędów, technika ta nie opiera się na dotychczasowej wiedzy testera w dziedzinie wytwarzania oprogramowania.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Zgadywanie błędów nie jest techniką oceny użyteczności i nie służy do przewidywania potencjalnych problemów w zakresie interakcji użytkowników z przedmiotem testów.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Metoda powielania zadań związanych z wytwarzaniem oprogramowania ma szereg wad, które sprawiają, że jest niepraktyczna, takich jak konieczność posiadania przez testera umiejętności równoważnych umiejętnościom programisty oraz czasochłonność prac programistycznych. Nie jest to technika zgadywania błędów.</p>	FL-4.4.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
27	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Masz do czynienia z nowym produktem. Prawdopodobnie nie dysponujesz jeszcze listą kontrolną, a warunki testowe mogą nie być znane z uwagi na brak wymagań.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Masz do czynienia z nowym produktem. Prawdopodobnie nie dysponujesz wystarczającą ilością informacji, aby móc poprawnie zgadywać błędy.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Testowanie eksploracyjne jest najbardziej przydatne w przypadku posiadania niepełnych specyfikacji bądź w przypadku wykonywania testów pod presją czasu.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie gałęzi jest czasochłonne, a kierownictwo chce otrzymać pierwsze wyniki testów już teraz. Ponadto testowanie gałęzi nie wymaga wiedzy merytorycznej.</p>	FL-4.4.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
28	b	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Retrospektywy służą do rejestrowania wyciągniętych wniosków oraz usprawniania procesu wytwarzania i testowania oprogramowania, nie zaś do dokumentowania kryteriów akceptacji.</p> <p>b) Odpowiedź poprawna. Jest to standardowy sposób dokumentowania kryteriów akceptacji.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Słowna wymiana informacji nie umożliwia fizycznego udokumentowania kryteriów akceptacji związanych z historią użytkownika, co odpowiada „karcie” (ang. <i>card</i>) w modelu „3C”.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Kryteria akceptacji dotyczą historii użytkownika, a nie planu testów. Ponadto kryteria akceptacji określają warunki, które muszą zostać spełnione, aby można było uznać historię użytkownika za kompletną, a czynniki ryzyka nie są takimi warunkami.</p>	FL-4.5.2	K2	1
29	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. Test ten pokrywa dwa kryteria akceptacji: kryterium dotyczące edycji dokumentu i kryterium dotyczące zapisywania zmian.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Kryteria akceptacji pokrywają czynności wykonywane przez redaktora, a nie przez właściciela treści.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Wyznaczanie terminu publikacji zredagowanej treści może być przydatną funkcją, ale nie jest objęte kryteriami akceptacji.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. W kryteriach akceptacji jest mowa o tym, że redaktor może zlecać dokonanie aktualizacji właścicielowi treści, nie zaś innemu redaktorowi.</p>	FL-4.5.3	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
30	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Priorytety historyjek użytkownika ustala przedstawiciel jednostki biznesowej we współpracy z zespołem tworzącym oprogramowanie.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Testerzy koncentrują się zarówno na aspektach funkcjonalnych, jak i na aspektach нефункциональных systemu będącego przedmiotem testów.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Zgodnie z sylabusem jest to jeden ze sposobów, w jaki testerzy wnoszą wkład w planowanie iteracji i wydań.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Wczesne projektowanie testów nie jest elementem planowania wydań i nie gwarantuje automatycznie wysokiej jakości przekazywanego do eksploatacji oprogramowania.</p>	FL-5.1.2	K1	1
31	c, e	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Gotowość środowiska testowego jest kryterium związanym z dostępnością zasobów, a tym samym zalicza się do kryteriów wejścia.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Kryterium to jest związane z dostępnością zasobów, w związku z czym zalicza się do kryteriów wejścia.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Szacowana gęstość defektów jest miarą staranności, a tym samym zalicza się do kryteriów wyjścia.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Przekształcenie wymagań do określonego formatu powoduje powstanie wymagań testowalnych, w związku z czym jest to kryterium wejścia.</p> <p>e) Odpowiedź poprawna. Automatyzacja testów regresji jest kryterium ukończenia testów, a tym samym zalicza się do kryteriów wyjścia.</p>	FL-5.1.3	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
32	d	W technice szacowania trójpunktowego stosuje się następujący wzór: $E = (\text{optimistyczne} + 4 \times \text{najbardziej prawdopodobne} + \text{pesymistyczne}) / 6$, czyli $E = (2 + (4 \times 11) + 14) / 6 = 10$. W związku z tym poprawna jest odpowiedź d.	FL-5.1.4	K3	1
33	a	Przypadek testowy PT 001 musi zostać wykonany jako pierwszy, a przypadek PT 002 jako drugi z uwagi na występujące zależności. Następnie należy wykonać przypadek PT 003, co wynika z ustalonych priorytetów, a potem kolejno PT 004 i PT 005. Zatem: a) Odpowiedź poprawna. b) Odpowiedź niepoprawna. c) Odpowiedź niepoprawna. d) Odpowiedź niepoprawna.	FL-5.1.5	K3	1
34	a	Testowanie użyteczności zalicza się do kwadrantu Q3 (1C). Testowanie modułowe zalicza się do kwadrantu Q1 (2A). Testowanie funkcjonalne zalicza się do kwadrantu Q2 (3B). Testowanie niezawodności zalicza się do kwadrantu Q4 (4D). W związku z tym poprawna jest odpowiedź a.	FL-5.1.7	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
35	c	a) Odpowiedź niepoprawna. Nie zaakceptowano ryzyka — wręcz przeciwnie, zaproponowano konkretne działania zaradcze. b) Odpowiedź niepoprawna. Nie zaproponowano żadnych planów awaryjnych. c) Odpowiedź poprawna. Proponowane działania są związane z testowaniem, co jest formą łagodzenia ryzyka. d) Odpowiedź niepoprawna. Ryzyko nie jest przenoszone, lecz łagodzone.	FL-5.2.4	K2	1
36	d	a) Odpowiedź niepoprawna. Kryteria akceptacji to warunki służące do ustalania, czy historyjka użytkownika jest gotowa. Nie pozwalają one wykazać postępu pracy. b) Odpowiedź niepoprawna. Raporty o defektach służą do informowania o wystąpieniu defektów. Nie pozwalają one wykazać postępu pracy. c) Odpowiedź niepoprawna. Sumaryczny raport z testów można utworzyć po zakończeniu iteracji, w związku z czym nie pozwala on wykazywać postępu w sposób ciągły w trakcie jej wykonywania. d) Odpowiedź poprawna. Wykresy spalania stanowią graficzne odzwierciedlenie pozostałej do wykonania pracy i pozostałego czasu. Ponadto są aktualizowane codziennie, dzięki czemu pozwalają na bieżąco wykazywać postęp prac.	FL-5.3.3	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
37	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Śledzenie powiązań dotyczy relacji między kilkoma różnymi produktami pracy, nie zaś relacji między poszczególnymi wersjami tego samego produktu pracy.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie pielęgnacyjne dotyczy wprowadzanych zmian i nie jest ściśle powiązane z zarządzaniem wersjami.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. W kontekście testowania zarządzanie konfiguracją może obejmować kontrolę wersji wszystkich elementów testowych.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Inżynieria wymagań polega na pozyskiwaniu i dokumentowaniu wymagań oraz zarządzaniu nimi, nie jest natomiast ściśle związana z zarządzaniem wersjami skryptów testowych.</p>	FL-5.4.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
38	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Oczekiwany rezultat to „aplikacja powinna zaakceptować podane dane wejściowe i utworzyć użytkownika”. Rzeczywisty rezultat to „aplikacja zawiesza się po wprowadzeniu ciągu „Dane wejściowe do testów: \$ä”.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Podano odwołanie do przypadku testowego i do związanego z nim wymagania, a także wskazano, że defekt został odrzucony. Informacja o statusie defektu nie byłaby zbyt przydatna dla programistów.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Nie wiadomo, w którym środowisku testowym wykryto anomalię oraz której aplikacji (i jej wersji) ona dotyczy.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Raport o defekcie zawiera informację o tym, że wymagane jest pilne usunięcie anomalii oraz że problem ma charakter globalny (tzn. dotyczy wielu, a potencjalnie nawet wszystkich testowych kont administratora), jak również o tym, że anomalia ma duży wpływ na interesariuszy biznesowych.</p>	FL-5.5.1	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
39	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Monitorowanie testów polega na ciągłym sprawdzaniu wszystkich czynności testowych i porównywaniu rzeczywistego postępu z założeniami przyjętymi w planie testów, a nadzór nad testami polega na podejmowaniu działań, które są niezbędne do osiągnięcia celów testów określonych w planie testów. W ramach tych czynności nie są przygotowywane żadne dane testowe.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Analiza testów polega na przeanalizowaniu podstawy testów w celu zidentyfikowania warunków testowych i określenia ich priorytetów, a projektowanie testów polega na przekształceniu warunków testowych w przypadki testowe i inne testalia. W ramach tych czynności nie są przygotowywane dane testowe.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Implementacja testów polega na utworzeniu lub pozyskaniu testaliów niezbędnych do wykonywania testów (np. danych testowych).</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Ukończenie testów obejmuje czynności, które są wykonywane w momencie osiągnięcia kamieni milowych projektu (takich jak przekazanie do eksploatacji, zakończenie iteracji lub ukończenie testów danego poziomu). Na tym etapie jest już za późno na przygotowywanie danych testowych.</p>	FL-6.1.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
40	b	a) Odpowiedź niepoprawna. Automatyzacja testów nie powoduje wprowadzenia nieznanych regresji w środowisku eksploatacyjnym. b) Odpowiedź poprawna. Niewłaściwy przydział nakładów pracy na utrzymanie testaliów jest ryzykiem. c) Odpowiedź niepoprawna. Narzędzia testowe należy dobierać w taki sposób, aby użytkownicy mieli zaufanie do nich i do związanych z nimi testaliów. d) Odpowiedź niepoprawna. Podstawowym celem automatyzacji testów jest ograniczenie testowania manualnego, dlatego jest to korzyść, a nie ryzyko.	FL-6.2.1	K1	1

Załącznik: Odpowiedzi na dodatkowe pytania przykładowe

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A1	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. Proces wyszukiwania, analizowania i usuwania przyczyn awarii w module lub systemie jest nazywany debugowaniem.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie to proces polegający na planowaniu, przygotowywaniu i dokonywaniu oceny modułu lub systemu oraz powiązanych z nim produktów pracy w celu ustalenia, czy spełniają one wyspecyfikowane wymagania, a także na wykazaniu, że są one zdatne do użytku zgodnie z przeznaczeniem, oraz wykryciu ewentualnych defektów. Proces ten nie jest związany z usuwaniem przyczyn awarii.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Pozyskiwanie wymagań to proces polegający na gromadzeniu, rejestrowaniu i scalaniu wymagań pochodzących z dostępnych źródeł. Proces ten nie jest związany z usuwaniem przyczyn awarii.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Zarządzanie defektami to proces rozpoznawania, rejestrowania, klasyfikowania, badania, rozwiązywania i usuwania defektów. Proces ten nie jest związany z usuwaniem przyczyn awarii.</p>	FL-1.1.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A2	d	a) Odpowiedź niepoprawna. Patrz uzasadnienie do odpowiedzi d. b) Odpowiedź niepoprawna. Patrz uzasadnienie do odpowiedzi d. c) Odpowiedź niepoprawna. Patrz uzasadnienie do odpowiedzi d. d) Odpowiedź poprawna. Testowanie i zapewnienie jakości nie są tożsame. Testowanie to proces obejmujący wszystkie czynności związane z cyklem wytwarzania oprogramowania (zarówno statyczne, jak i dynamiczne), polegający na planowaniu, przygotowywaniu i dokonywaniu oceny modułu lub systemu oraz powiązanych z nim produktów pracy w celu ustalenia, czy spełniają one wyspecyfikowane wymagania, wykazania, że są one zdadne do użytku zgodnie z przeznaczeniem, oraz wykrycia ewentualnych defektów. Zapewnienie jakości skupia się na ustanawianiu, wprowadzaniu, monitorowaniu i udoskonalaniu procesów związanych z jakością oraz na ich przestrzeganiu.	FL-1.2.2	K1	1
A3	d	a) Odpowiedź niepoprawna. Podstawową przyczyną jest rozproszenie programisty podczas pisania kodu. b) Odpowiedź niepoprawna. Akceptowanie nieprawidłowych danych wejściowych to awaria. c) Odpowiedź niepoprawna. Pomyłka to błąd w myśleniu, który spowodował umieszczenie defektu w kodzie. d) Odpowiedź poprawna. Problem w kodzie to defekt.	FL-1.2.3	K2	1
A4	d	Rozpatrywane testalia to karta opisu testu. Karty opisu testu powstają na etapie projektowania testów. W związku z tym poprawna jest odpowiedź d.	FL-1.4.3	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A5	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Przeprowadzenie analizy wpływu nie pozwala uzyskać informacji na temat kompletności testów, pomaga natomiast w wyborze właściwych przypadków testowych, które mają zostać wykonane.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Śledzenie powiązań nie dostarcza informacji na temat szacowanego poziomu ryzyka rezydualnego (resztkowego), jeśli przypadki testowe nie zostały powiązane z czynnikami ryzyka.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Przeprowadzenie analizy wpływu zmian pomaga w wyborze przypadków testowych na potrzeby testowania regresji.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Przeanalizowanie powiązań między podstawą testów, przedmiotami testów i przypadkami testowymi nie ułatwia wyboru danych testowych umożliwiających osiągnięcie zakładanego pokrycia przedmiotu testów. Wybór danych testowych jest powiązany w większym stopniu z analizą i implementacją testów, nie zaś ze śledzeniem powiązań.</p>	FL-1.4.4	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A6	d	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Za jakość powinny odpowiadać wszystkie osoby pracujące przy projekcie, a nie tylko członkowie zespołu testowego.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Po pierwsze, nieprzestrzeganie przez zewnętrzny zespół testowy terminów realizacji nie jest korzyścią. Po drugie, nie ma podstaw, by sądzić, że zewnętrzne zespoły testowe będą czuły się zwolnione z obowiązku ścisłego przestrzegania terminów.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Jest złą praktyką, aby zespół testowy pracował w całkowitej izolacji. Ponadto, oczekuje się, że zewnętrzny zespół testowy będzie zwracał uwagę na zmieniające się wymagania projektu i będzie komunikował się na bieżąco z programistami.</p> <p>d) Odpowiedź poprawna. Specyfikacje nigdy nie są doskonałe, co oznacza, że programista musi przyjąć pewne założenia. Zaletą korzystania z usług niezależnych testerów jest to, że mogą oni podważać i weryfikować takie założenia oraz ich interpretację dokonaną przez programistę.</p>	FL-1.5.3	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A7	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. W przypadku sekwencyjnych modeli wytwarzania oprogramowania w początkowych fazach procesu testerzy uczestniczą w przeglądach wymagań, analizie testów oraz projektowaniu testów. Kod wykonywalny powstaje z reguły w późniejszych fazach, co uniemożliwia przeprowadzenie testowania dynamicznego na wczesnym etapie cyklu wytwarzania oprogramowania.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie statyczne można zawsze wykonywać we wczesnej fazie cyklu wytwarzania oprogramowania.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Planowanie testów powinno odbywać się we wczesnej fazie cyklu wytwarzania oprogramowania, przed rozpoczęciem projektu testowania.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie akceptacyjne można wykonywać dopiero po udostępnieniu działającego produktu, a w sekwencyjnych modelach cyklu wytwarzania oprogramowania jest on zwykle udostępniany późno w cyklu wytwarzania oprogramowania.</p>	FL-2.1.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A8	c	i. Prawda. Szybsze wprowadzanie produktów do eksploatacji i na rynek to zaleta metodyki DevOps. ii. Fałsz. Automatyzacja testów pozwala zwykle zmniejszyć nakłady pracy związane z wykonywaniem testów manualnych. iii. Prawda. Zapewnienie stałej dostępności wykonywalnego oprogramowania jest zaletą tej metodyki. iv. Fałsz. W tym przypadku wymagana jest większa liczba testów regresji. v. Fałsz. Nie wszystkie czynności można zautomatyzować, a skonfigurowanie struktury (ang. <i>framework</i>) do testów automatycznych jest kosztowne. W związku z tym poprawna jest odpowiedź c.	FL-2.1.4	K2	1
A9	b	a) Odpowiedź niepoprawna. Z faktu, że wymaganie dotyczące wydajności systemu zostało określone bezpośrednio przez klienta oraz że wydajność jest istotna z biznesowego punktu widzenia (wysoki priorytet), nie wynika, że są to testy funkcjonalne, ponieważ nie sprawdzają one tego, „co” wykonuje system, ale to, „jak” jest to wykonywane (tzn. jak szybko przetwarzane są zamówienia). b) Odpowiedź poprawna. Jest to przykład testowania wydajnościowego, które jest typem testowania нефункционального. c) Odpowiedź niepoprawna. Ze scenariusza nie wynika, czy jednym z warunków testowych jest interakcja z interfejsem użytkownika. Jednak nawet gdyby tak było, głównym celem testów pozostaje sprawdzenie wydajności, a nie użyteczności. d) Odpowiedź niepoprawna. Znajomość struktury wewnętrznej kodu nie jest niezbędna do wykonywania testów wydajnościowych. Testy wydajności można wykonać nie znając tej struktury.	FL-2.2.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A10	a	<p>a) Odpowiedź poprawna. W przypadku wycofywania systemu może być konieczne przetestowanie migracji danych, co jest formą testowania pielęgnacyjnego.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie regresji sprawdza, czy poprawka nie wpłynęła negatywnie na zachowanie innych części kodu, ale w tym przypadku jest mowa o migracji do nowego systemu.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie modułowe koncentruje się na poszczególnych modułach sprzętowych lub programowych, a nie na migracji danych.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Testowanie integracyjne skupia się na interakcjach między modułami i/lub systemami, a nie na migracji danych.</p>	FL-2.3.1	K2	1
A11	c	Przeglądem nie można objąć tylko kodu wykonywalnego innych firm. W związku z tym poprawna jest odpowiedź c.	FL-3.1.1	K1	1
A12	d	<p>i. Zachowanie takie można łatwo wykryć podczas działania oprogramowania, w związku z czym używa się do tego testowania dynamicznego.</p> <p>ii. Odstępstwa od standardu są typowym przykładem defektu, który łatwiej jest wykryć w testowaniu statycznym.</p> <p>iii. Jeśli podczas testu jest uruchamiane oprogramowanie, mamy do czynienia z testowaniem dynamicznym.</p> <p>iv. Jak najwcześniejsze zidentyfikowanie defektów jest celem testów zarówno w testowaniu statycznym, jak i w testowaniu dynamicznym.</p> <p>v. Luki związane z możliwością śledzenia lub pokryciem podstawy testów są typowym przykładem defektu, który łatwiej jest wykryć w testowaniu statycznym.</p> <p>W związku z tym poprawna jest odpowiedź d.</p>	FL-3.1.3	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A13	b	a) Odpowiedź niepoprawna. We wszystkich typach przeglądów, nawet w przeglądach nieformalnych, występuje więcej niż jedna rola. b) Odpowiedź poprawna. W procesie przeglądu formalnego wykonywanych jest kilka czynności. c) Odpowiedź niepoprawna. Dokumentacja będąca przedmiotem przeglądu powinna być przekazywana uczestnikom jak najwcześniej. d) Odpowiedź niepoprawna. Defekty wykryte podczas przeglądu powinny być zgłaszane.	FL-3.2.2	K2	1
A14	b	a) Odpowiedź niepoprawna. Jest to zadanie lidera przeglądu. b) Odpowiedź poprawna. Jest to zadanie kierownictwa w przeglądzie formalnym. c) Odpowiedź niepoprawna. Jest to zadanie moderatora. d) Odpowiedź niepoprawna. Jest to zadanie protokolanta.	FL-3.2.3	K1	1
A15	c	Występują trzy klasy równoważności: {..., 10, 11}, {12} oraz {13, 14, ...}. Wartości brzegowe to 11, 12 i 13. W przypadku trójpunktowej analizy wartości brzegowych dla każdej wartości brzegowej musimy przetestować tę wartość oraz obie wartości sąsiednie, czyli: <ul style="list-style-type: none"> • dla wartości 11 testujemy wartości 10, 11 i 12; • dla wartości 12 testujemy wartości 11, 12 i 13; • dla wartości 13 testujemy wartości 12, 13 i 14. Łącznie konieczne jest przetestowanie wartości 10, 11, 12, 13 oraz 14 a) Odpowiedź niepoprawna. b) Odpowiedź niepoprawna. c) Odpowiedź poprawna. d) Odpowiedź niepoprawna.	FL-4.2.2	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A16	d	a) Odpowiedź niepoprawna. W tej sytuacji wciąż wymagany jest co najmniej jeden przypadek testowy, ponieważ istnieje co najmniej jedna gałąź (bezwarunkowa) wymagająca pokrycia. b) Odpowiedź niepoprawna. Pokrycie wyłącznie gałęzi bezwarunkowych nie oznacza pokrycia wszystkich gałęzi warunkowych. c) Odpowiedź niepoprawna. Uzyskanie stuprocentowego pokrycia gałęzi zapewnia uzyskanie stuprocentowego pokrycia instrukcji kodu, ale nie odwrotnie. Na przykład w przypadku decyzji IF bez bloku ELSE jeden test wystarczy do osiągnięcia stuprocentowego pokrycia instrukcji kodu, ale pozwala osiągnąć jedynie pięćdziesięcioprocentowe pokrycie gałęzi. d) Odpowiedź poprawna. Każdy wynik decyzji odpowiada gałęzi warunkowej, w związku z czym stuprocentowe pokrycie gałęzi oznacza również stuprocentowe pokrycie decyzji.	FL-4.3.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A17	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Książka zawiera wskazówki o charakterze ogólnym i nie jest formalnym dokumentem z wymaganiami, specyfikacją ani zbiorem przypadków użycia, historyjek użytkownika lub procesów biznesowych.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Chociaż wykorzystywaną listę najlepszych praktyk można by było uznać za zbiór kart opisu testów, bardziej przypomina ona listę warunków testowych wymagających sprawdzenia.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Lista najlepszych praktyk w dziedzinie tworzenia interfejsów użytkownika stanowi listę warunków testowych wymagających systematycznego sprawdzenia.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Testy nie skupiają się na potencjalnych awariach, lecz na zapoznaniu się z kwestiami, które są ważne dla użytkownika (w kategoriach użyteczności).</p>	FL-4.4.3	K2	1
A18	b	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Wspólne pisanie historyjek użytkownika oznacza, że wszyscy interesariusze razem tworzą historyjki w celu wypracowania wspólnej wizji.</p> <p>b) Odpowiedź poprawna. Wspólne pisanie historyjek użytkownika oznacza, że wszyscy interesariusze razem tworzą historyjki w celu wypracowania wspólnej wizji.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Wspólne pisanie historyjek użytkownika oznacza, że wszyscy interesariusze razem tworzą historyjki w celu wypracowania wspólnej wizji.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Jest to lista cech, jakimi powinna się charakteryzować każda historyjka użytkownika, nie zaś opis podejścia opartego na współpracy.</p>	FL-4.5.1	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A19	d	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Podany fragment tekstu zawiera informacje na temat poziomów testów i kryteriów wyjścia, które są elementem podejścia do testowania.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Podany fragment tekstu zawiera informacje na temat poziomów testów i kryteriów wyjścia, które są elementem podejścia do testowania.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Podany fragment tekstu zawiera informacje na temat poziomów testów i kryteriów wyjścia, które są elementem podejścia do testowania.</p> <p>d) Odpowiedź poprawna. Podany fragment tekstu zawiera informacje na temat poziomów testów i kryteriów wyjścia, które są elementem podejścia do testowania.</p>	FL-5.1.1	K2	1
A20	b	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Decyzja powinna zostać podjęta przez cały zespół i nie powinna być uchylana przez jedną osobę.</p> <p>b) Odpowiedź poprawna. Jeśli oszacowania dotyczące testów są różne, ale rozbieżności między wynikami są niewielkie, dopuszczalne jest przyjęcie wartości, która uzyskała największą liczbę głosów.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Nie osiągnięto jeszcze konsensusu, ponieważ niektóre osoby podają wartość 13, a inne — 8.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Nie należy usuwać funkcjonalności tylko dlatego, że zespół nie osiągnął porozumienia co do szacowanej pracochłonności testów.</p>	FL-5.1.4	K3	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A21	b	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. W modelu piramidy testów podkreśla się fakt, że na niższych poziomach testów powinna być wykonywana większa liczba testów.</p> <p>b) Odpowiedź poprawna. Stwierdzenie, że automatyzacja testów powinna być bardziej sformalizowana w pobliżu szczytu piramidy, jest niezgodne z prawdą.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Do automatyzacji testowania modułowego i testowania integracji modułów używa się zwykle narzędzi opartych na interfejsach API.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. W przypadku testowania systemowego i testowania akceptacyjnego testy automatyczne tworzy się zwykle przy użyciu narzędzi wyposażonych w graficzny interfejs użytkownika.</p>	FL-5.1.6	K1	1
A22	c	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Wpływ ryzyka i prawdopodobieństwo ryzyka są od siebie niezależne.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Wpływ ryzyka i prawdopodobieństwo ryzyka są od siebie niezależne.</p> <p>c) Odpowiedź poprawna. Wpływ ryzyka i prawdopodobieństwo ryzyka są od siebie niezależne.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Do obliczenia poziomu ryzyka niezbędne są oba czynniki.</p>	FL-5.2.1	K1	1
A23	a	<p>i. Ryzyko projektowe. ii. Ryzyko produktowe. iii. Ryzyko produktowe. iv. Ryzyko projektowe. v. Ryzyko produktowe.</p> <p>W związku z tym poprawna jest odpowiedź a.</p>	FL-5.2.2	K2	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A24	d	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Jest to przykład czynności związanej z monitorowaniem ryzyka, nie zaś z analizą ryzyka.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Jest to przykład decyzji dotyczącej architektury, a tym samym niezwiązanej z testowaniem.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Jest to przykład wykonania analizy ryzyka metodą ilościową, co nie ma związku ze starannością ani zakresem testowania.</p> <p>d) Odpowiedź poprawna. Przykład ten pokazuje, jak analiza ryzyka wpływa na staranność (tj. szczegółowość) testowania.</p>	FL-5.2.3	K2	1
A25	a, d	<p>a) Odpowiedź poprawna. Liczba wykrytych defektów ma związek z jakością przedmiotu testów.</p> <p>b) Odpowiedź niepoprawna. Jest to miara efektywności testów, a nie jakości przedmiotu testów.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Liczba wykonanych przypadków testowych nic nam nie mówi o jakości. Informacji takich mogłyby dostarczyć wyniki testów.</p> <p>d) Odpowiedź poprawna. Gęstość defektów ma związek z jakością przedmiotu testów.</p> <p>e) Odpowiedź niepoprawna. Czas usuwania defektów jest metryką dotyczącą procesu, która nic nam nie mówi o jakości produktu.</p>	FL-5.3.1	K1	1

Nr pytania	Poprawna odpowiedź	Uzasadnienie	Cel nauczania	Poziom wiedzy	Liczba punktów
A26	b	<p>a) Odpowiedź niepoprawna. Przeszkody w testowaniu mogą być przeszkodami wysokiego poziomu związanymi z kwestiami biznesowymi, w związku z czym jest to ważna informacja dla interesariuszy biznesowych.</p> <p>b) Odpowiedź poprawna. Pokrycie gałęzi jest techniczną metryką używaną przez programistów i testerów technicznych. Informacja ta nie ma znaczenia dla przedstawicieli jednostek biznesowych.</p> <p>c) Odpowiedź niepoprawna. Postęp testów jest czynnikiem związanym z projektem, w związku z czym informacja ta może być przydatna dla przedstawicieli jednostek biznesowych.</p> <p>d) Odpowiedź niepoprawna. Ryzyka wpływają na jakość produktu, w związku z czym informacja ta może być przydatna dla przedstawicieli jednostek biznesowych.</p>	FL-5.3.2	K2	1