

Egzamin przykładowy – pytania
zestaw A
(wersja 4.2)

wersja tłumaczenia PL 4.2.0

zgodny z sylabusem

Certyfikowany Tester
Poziom Zaawansowany
Techniczny Analityk Testów
wersja 4.0

International Software Testing Qualifications Board



Informacja o prawach autorskich

© International Software Testing Qualifications Board (zwana dalej „ISTQB®”). ISTQB® jest zarejestrowanym znakiem towarowym International Software Testing Qualifications Board. Wszelkie prawa zastrzeżone. Autorzy niniejszym przenoszą prawa autorskie na ISTQB®. Autorzy (jako obecni właściciele praw autorskich) i ISTQB® (jako przyszły właściciel praw autorskich) uzgodnili następujące warunki użytkowania:

- Fragmenty niniejszego dokumentu mogą być kopiowane do użytku niekomercyjnego, pod warunkiem podania źródła. Każdy akredytowany dostawca szkoleń może wykorzystać niniejszy egzamin przykładowy w trakcie szkolenia, pod warunkiem podania autorów i ISTQB® jako źródła i właścicieli praw autorskich do egzaminu przykładowego oraz pod warunkiem, że wszelkie reklamy takiego szkolenia mogą zawierać wzmiankę o egzaminie przykładowym dopiero po otrzymaniu oficjalnej akredytacji materiałów szkoleniowych od uznanej przez ISTQB® rady krajowej.
- Każda osoba lub grupa osób może wykorzystać niniejszy egzamin przykładowy w artykułach i książkach, pod warunkiem podania autorów i ISTQB® jako źródła i właścicieli praw autorskich do egzaminu przykładowego.
- Wszelkie inne wykorzystanie niniejszego egzaminu przykładowego jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody ISTQB®.
- Każda rada krajowa uznana przez ISTQB® może przetłumaczyć niniejszy egzamin przykładowy, pod warunkiem, że w przetłumaczonej wersji egzaminu przykładowego zamieści powyższą informację o prawach autorskich.

Prawa autorskie wersji polskiej: Copyright © Polish Quality Board (PQB).

Tłumaczenie z języka angielskiego: Adam Roman.
Przegląd tłumaczenia, korekta: Monika Petri-Starego.

Odpowiedzialność za dokument

Za niniejszy dokument odpowiada Grupa Robocza ISTQB® ds. Egzaminów.

Podziękowania

Niniejszy dokument został opracowany przez zespół ISTQB® w składzie: Jean-Baptiste Crouigneau, Graham Bath, Lucjan Stapp, Marco Sogliani.

Zespół dziękuje zespołowi recenzentów Grupy Roboczej ds. Egzaminów, Grupie Roboczej ds. Syllabusa oraz radom krajowym za sugestie i uwagi.

Zaktualizowany dokument zgodny z sylabusem w wersji 4.0 został opracowany przez Stuarta Reida, Adama Romana, Armina Borna i Christiana Grafa.

Niniejszy dokument jest utrzymywany przez zespół ISTQB® składający się z Grupy Roboczej ds. Syllabusa oraz Grupy Roboczej ds. Egzaminów.

Historia zmian

Wersja	Data	Uwagi
4.2	6.11.2023	Niewielka poprawka pytania nr 35
4.1	27.04.2023	Niewielka poprawka pytania nr 35
4.0	1.03.2021	Znacząca aktualizacja w celu dostosowania do sylabusu w wersji 4.0
2.2	11.2020	Zastosowano nowy szablon. Usunięto dodatkowe pytania. Zaktualizowano kilka pytań i odpowiedzi
2.1	19.12.2019	Poprawki wprowadzone przez AELWG w celu umożliwienia wydania
2.0	5.10.2019	Opublikowanie przykładowego egzaminu CTAL-TTA 2019
1.3	19.02.2019	Korekta pytania typu Pick-N nr 30
1.2	25.09.2018	Podział dokumentu na pytania i odpowiedzi. Losowa kolejność odpowiedzi. Przeprojektowanie układu szablonu egzaminu przykładowego. Korekta pytań typu Pick-N. Poprawienie pytań nr 31 i 35
1.01	23.11.2012	Wersja do wydania
1.00	19.10.2012	Wersja do głosowania

Historia zmian polskiej wersji dokumentu

Wersja	Data	Uwagi
4.2.0	23.05.2026	Publikacja polskiego tłumaczenia dokumentu

Spis treści

Informacja o prawach autorskich	2
Odpowiedzialność za dokument	2
Podziękowania	2
Historia zmian	3
Historia zmian polskiej wersji dokumentu.....	3
Wstęp	6
Cel niniejszego dokumentu	6
Struktura niniejszego dokumentu	6
Pytania.....	7
Pytanie nr 1 (1 punkt)	7
Pytanie nr 2 (1 punkt)	7
Pytanie nr 3 (2 punkty)	8
Pytanie nr 4 (2 punkty)	9
Pytanie nr 5 (2 punkty)	9
Pytanie nr 6 (2 punkty)	10
Pytanie nr 7 (2 punkty)	11
Pytanie nr 8 (1 punkt)	11
Pytanie nr 9 (3 punkty)	12
Pytanie nr 10 (3 punkty)	12
Pytanie nr 11 (2 punkty)	13
Pytanie nr 12 (2 punkty)	14
Pytanie nr 13 (2 punkty)	15
Pytanie nr 14 (2 punkty)	16
Pytanie nr 15 (2 punkty)	17
Pytanie nr 16 (2 punkty)	18
Pytanie nr 17 (2 punkty)	19
Pytanie nr 18 (3 punkty)	19
Pytanie nr 19 (3 punkty)	20
Pytanie nr 20 (2 punkty)	20
Pytanie nr 21 (2 punkty)	20
Pytanie nr 22 (1 punkt).....	21
Pytanie nr 23 (1 punkt).....	21

Pytanie nr 24 (2 punkty)	22
Pytanie nr 25 (2 punkty)	23
Pytanie nr 26 (1 punkt).....	23
Pytanie nr 27 (1 punkt).....	24
Pytanie nr 28 (1 punkt).....	24
Pytanie nr 29 (1 punkt).....	24
Pytanie nr 30 (1 punkt).....	25
Pytanie nr 31 (1 punkt).....	25
Pytanie nr 32 (3 punkty)	26
Pytanie nr 33 (3 punkty)	26
Pytanie nr 34 (3 punkty)	27
Pytanie nr 35 (3 punkty)	28
Pytanie nr 36 (1 punkt).....	29
Pytanie nr 37 (1 punkt).....	29
Pytanie nr 38 (1 punkt).....	29
Pytanie nr 39 (2 punkty)	30
Pytanie nr 40 (1 punkt).....	30
Pytanie nr 41 (1 punkt).....	31
Pytanie nr 42 (1 punkt).....	31
Pytanie nr 43 (1 punkt).....	31
Pytanie nr 44 (1 punkt).....	32
Pytanie nr 45 (1 punkt).....	32
Dodatek: dodatkowe pytania.....	33
Pytanie X1 (1 punkt)	33
Pytanie X2 (1 punkt)	33
Pytanie X3 (1 punkt)	33
Pytanie X4 (1 punkt)	34

Wstęp

Cel niniejszego dokumentu

Przykładowe pytania i odpowiedzi oraz związane z nimi uzasadnienia w tym przykładowym egzaminie zostały opracowane przez zespół ekspertów merytorycznych i doświadczonych autorów pytań w celu:

- pomocy radom krajowym ISTQB® i komisjom egzaminacyjnym w tworzeniu pytań,
- dostarczenia organizatorom szkoleń i kandydatom do egzaminów przykładowych pytań egzaminacyjnych.

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

Należy pamiętać, że rzeczywiste egzaminy mogą zawierać szeroki zakres pytań, a niniejszy przykładowy egzamin nie ma na celu przedstawienia przykładów wszystkich możliwych typów, stylów lub długości pytań. Ponadto ten przykładowy egzamin może być zarówno trudniejszy, jak i łatwiejszy od oficjalnego egzaminu.

Struktura niniejszego dokumentu

W niniejszym dokumencie można znaleźć:

- Pytania, w tym dla każdego pytania:
 - wszelkie scenariusze wymagane przez treść pytania,
 - wartość punktową,
 - zestaw opcji odpowiedzi.
- Dodatkowe pytania, w tym dla każdego pytania:
 - wszelkie scenariusze wymagane przez treść pytania,
 - wartość punktową,
 - zestaw opcji odpowiedzi.

Odpowiedzi wraz z uzasadnieniem znajdują się w oddzielnym dokumencie.

W tym przykładowym egzaminie pytania są posortowane według celów nauczania, do których się odnoszą; nie można tego oczekiwać w przypadku prawdziwego egzaminu.

Pytania

Pytanie nr 1 (1 punkt)

Które **dwa** z poniższych przykładów to ryzyka, które powinien wziąć pod uwagę techniczny analityk testów?

- a) W porównaniu z poprzednią wersją wykryto dużą liczbę defektów niezawodności.
- b) Wymagane aktualizacje bazy danych narzędzia do testów zabezpieczeń są źle skonfigurowane.
- c) Brakuje dokumentacji ze starego systemu umożliwiającej weryfikację dokładności obliczeń.
- d) Zmniejszono budżet przeznaczony na testowanie projektu.
- e) Wskaźnik zmian w biznesowych przypadkach użycia jest wyższy niż oczekiwano.

Wybierz **DWIE** odpowiedzi.

Pytanie nr 2 (1 punkt)

Z którą z poniższych grup osób powinien ściśle współpracować techniczny analityk testów, gdy uczestniczy w analizie ryzyka?

- a) Z użytkownikami.
- b) Z analitykami biznesowymi.
- c) Ze sponsorami projektu.
- d) Z programistami.

Wybierz **JEDNĄ** odpowiedź.

Pytanie nr 3 (2 punkty)

Rozważ uproszczoną logikę działania urządzenia do przygotowywania herbaty:

Włącz urządzenie

```
IF jest wystarczająca ilość wody THEN
    Zagotuj wodę
    Dodaj herbatę
    Wyświetl komunikat „mleko?”
    IF mleko = tak THEN
        Pokaż komunikat „o niskiej zawartości tłuszczu?”
        IF niskotłuszczowe = tak THEN
            Dodaj mleko o niskiej zawartości tłuszczu
        ELSE
            Dodaj zwykłe mleko
        ENDIF
    ENDIF
    Pokaż komunikat „cukier?”
    IF cukier = tak THEN
        Dodaj cukier
    ENDIF
    Wymieszaj
    Oczekaj 3 minuty
    Wyświetl komunikat „proszę weź swoją herbatę”
ELSE
    Wyświetl komunikat „proszę napełnić wodą”
ENDIF
```

Jaka jest **minimalna** liczba przypadków testowych wymaganych do osiągnięcia 100% pokrycia **instrukcji** logiki dla urządzenia do przygotowywania herbaty?

- a) 3.
- b) 2.
- c) 5.
- d) 6.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 4 (2 punkty)

Uproszczona logika programu jest następująca:

```
Instrukcja P
IF A THEN
    IF B THEN
        Instrukcja Q
    ELSE
        Instrukcja R
    ENDIF
ELSE
    Instrukcja S
    IF C THEN
        Instrukcja T
    ELSE
        Instrukcja U
    ENDIF
ENDIF
Instrukcja V
```

Założmy, że decyzje A, B i C są od siebie niezależne.

Jaka jest minimalna liczba przypadków testowych wymaganych do osiągnięcia 100% pokrycia decyzji?

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

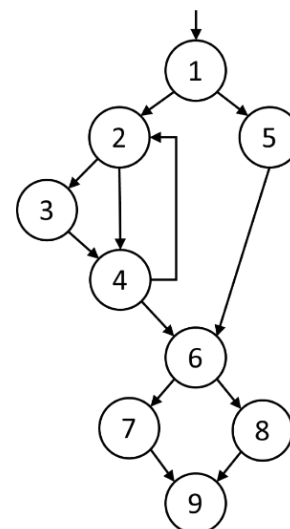
Pytanie nr 5 (2 punkty)

Testujesz kod, którego graf przepływu sterowania przedstawiono obok. Wierzchołek 1 jest punktem wejścia, a 9 jest punktem wyjścia.

Zakładając, że wszystkie decyzje w tym kodzie są niezależne, jaka jest **minimalna** liczba przypadków testowych wymaganych do osiągnięcia 100% pokrycia **decyzji**?

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.



Pytanie nr 6 (2 punkty)

Testujesz fotoradarowy system kontroli ruchu na skrzyżowaniu. Wymagania określają, że zdjęcie pojazdu powinno zostać wykonane, jeśli sygnalizacja świetlna jest czerwona (RED) lub samochód przekracza prędkość (SPEED) oraz jeśli przednie koła samochodu znajdują się za linią wyznaczającą początek skrzyżowania (WHEELS).

Logika w kodzie wygląda następująco:

```
IF ((RED OR SPEED) AND WHEELS) THEN  
    Zrób zdjęcie  
ELSE  
    Nie rób zdjęcia  
ENDIF
```

Rozważmy następujące wartości danych wejściowych do testów:

1. RED + SPEED + WHEELS
2. RED + SPEED + not WHEELS
3. RED + not SPEED + WHEELS
4. RED + not SPEED + not WHEELS
5. not RED + SPEED + WHEELS
6. not RED + SPEED + not WHEELS
7. not RED + not SPEED + WHEELS
8. not RED + not SPEED + not WHEELS

Zakładając, że nie stosuje się mechanizmu zwarcia, jaki zestaw wartości danych wejściowych do testów jest wymagany do osiągnięcia pełnego **pokrycia MC/DC**?

- a) 1, 3, 8.
- b) 2, 6, 8.
- c) 3, 4, 5, 7.
- d) 1, 5, 7, 8.

Wybierz **JEDNĄ** odpowiedź.

Pytanie nr 7 (2 punkty)

Testujesz fotoradarowy system kontroli ruchu na skrzyżowaniu. Wymagania określają, że zdjęcie pojazdu powinno zostać wykonane, jeśli sygnalizacja świetlna jest czerwona (RED) lub samochód przekracza prędkość (SPEED) oraz jeśli przednie koła samochodu znajdują się za linią wyznaczającą początek skrzyżowania (WHEELS).

Logika w kodzie wygląda następująco:

```
IF ((RED OR SPEED) AND WHEELS) THEN  
    Zrób zdjęcie  
ELSE  
    Nie rób zdjęcia  
ENDIF
```

Rozważmy następujące wartości danych wejściowych do testów:

1. RED + SPEED + WHEELS
2. RED + SPEED + not WHEELS
3. RED + not SPEED + WHEELS
4. RED + not SPEED + not WHEELS
5. not RED + SPEED + WHEELS
6. not RED + SPEED + not WHEELS
7. not RED + not SPEED + WHEELS
8. not RED + not SPEED + not WHEELS

Zakładając, że nie stosuje się mechanizmu zwarcia, który zestaw danych wejściowych do testów osiąga 50% pokrycia kombinacji warunków?

- a) 3, 4, 5, 8.
- b) 1, 3, 5.
- c) 2, 4, 6, 7, 8.
- d) 2, 7.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 8 (1 punkt)

Które **dwie** z poniższych opcji są przykładami defektów, które są przedmiotem testowania API?

- a) Problemy w przetwarzaniu transakcji żądań HTTP.
- b) Zastosowany kod narusza standardy kodowania projektu.
- c) Nieprawidłowa reakcja usługi internetowej systemu na różne dane w żądaniach.
- d) Błędy dzielenia przez zero.
- e) Błędy funkcjonalne występujące w GUI.

Wybierz DWIE odpowiedzi.

Pytanie nr 9 (3 punkty)

Jesteś technicznym analitykiem testów testującym oprogramowanie sterujące ruchem dachu nowego narodowego stadionu sportowego mogącego pomieścić 100 000 widzów. Analiza awarii wykazała, że awaria oprogramowania może spowodować pęknięcie dachu i jego zawalenie się na widzów. Rząd zażądał, aby poziom testowania tego oprogramowania przekraczał wymagania normy IEC 61508.

Jakiego poziomu pokrycia testowego można oczekiwać podczas testowania oprogramowania sterującego dachem stadionu?

- a) Pokrycie decyzji + pokrycie MC/DC.
- b) Pokrycie decyzji + pokrycie instrukcji.
- c) Pokrycie MC/DC.
- d) Pokrycie kombinacji warunków.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 10 (3 punkty)

Pracujesz dla firmy programistycznej, która dostarcza oprogramowanie dla systemów medycznych. Obecnie testujesz moduł oprogramowania, który obsługuje defibrylator kontrolujący dawkę prądu elektrycznego dostarczanego do serca. Podczas przeglądu kodu przeglądający zauważyli, że jedna decyzja w testowanym module składa się z 20 niezależnych warunków atomowych. Jesteś zobowiązany do przeprowadzenia testów białoskrzynkowych dla tego modułu i oczekuje się, że zakończysz je w ciągu miesiąca.

Którą technikę testowania należy wybrać w tym scenariuszu?

- a) Testowanie kombinacji warunków.
- b) Testowanie MC/DC.
- c) Testowanie decyzji.
- d) Testowanie API.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 11 (2 punkty)

Poniżej znajduje się pseudokod programu TRICKY:

```
0  PROGRAM TRICKY
1  var1, var2, var3 : integer
2  BEGIN
3      read(var2)
4      read(var1)
5      WHILE var2 < 10 LOOP
6          var3 = var2 + var1
7          var2 = 4
8          var1 = var2 + 1
9          print(var3)
10         IF var1 = 5 THEN
11             print(var1)
12         ELSE
13             print(var1+1)
14         END IF
15         var2 = var2 + 1
16     END LOOP
17     print(„Wow - to było trudne!“)
18     print(„Ale odpowiedź brzmi...“)
19     print(var2+var1)
20 END PROGRAM TRICKY
```

Które z poniższych stwierdzeń dotyczących programu TRICKY **najlepiej** opisuje anomalię przepływu sterowania w tym programie?

- a) Program TRICKY nie zawiera żadnych anomalii przepływu sterowania.
- b) Program TRICKY zawiera nieosiągalny kod i nieskończoną pętlę.
- c) Program TRICKY zawiera nieosiągalny kod i nie zawiera nieskończonej pętli.
- d) Program TRICKY zawiera pętlę z wieloma punktami wejścia.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 12 (2 punkty)

Programiści zaprojektowali trzy wersje funkcji, która wyszukuje największą liczbę spośród trzech liczb całkowitych: findMax1, findMax2 i findMax3. Jedna z nich musi zostać wybrana do następnej wersji. Kody wyglądają następująco:

```
int findMax1(int n1, int n2, int n3) {  
    int max;  
    if (n1 >= n2 && n1 >= n3)  
        max = n1;  
    if (n2 >= n1 && n2 >= n3)  
        max = n2;  
    if (n3 >= n1 && n3 >= n2)  
        max = n3;  
    return max;  
}
```

```
int findMax2(int n1, int n2, int n3) {  
    int max;  
    if (n1 >= n2 && n1 >= n3)  
        max = n1;  
    else if (n2 >= n1 && n2 >= n3)  
        max = n2;  
    else  
        max = n3;  
    return max;  
}
```

```
int findMax3(int n1, int n2, int n3) {  
    int max;  
    if (n1 >= n2) {  
        if (n1 >= n3)  
            max = n1;  
        else  
            max = n3;  
    } else {  
        if (n2 >= n3)  
            max = n2;  
        else  
            max = n3;  
    }  
    return max;  
}
```

Poproszono Cię o wybranie funkcji o najniższej złożoności cyklopatycznej. Którą z nich powinieneś wybrać?

- a) findMax1.
- b) findMax2.
- c) findMax3.
- d) Dowolną funkcję, ponieważ wszystkie mają taką samą złożoność cyklopatyczną.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 13 (2 punkty)

Poniżej znajduje się pseudokod programu, który oblicza i wyświetla prowizję od sprzedaży:

```
0   program Calculate Commission
1   total, number : integer
2   commision_hi, commision_lo : real
3   begin
4       read(number)
5       while (number ≠ -1) loop
6           total = total + number
7           read(number)
8       endloop
9       if (total > 1000) then
10          commision_hi = 100 + 0.2*(total - 1000)
11      else
12          commission_lo = 0.15 * total
13      endif
14      write(„Prowizja tego sprzedawcy wynosi:”)
15      write(commision_hi)
16  end program Calculate Commission
```

Kod zawiera anomalie przepływu danych w wierszach 6 i 12 (pogrubiony tekst).

Jakie przykłady anomalii przepływu danych można znaleźć w tych wierszach?

- a) Linia 6: zmiennej „total” nie przypisano wartości przed jej użyciem, linia 12: zmienna „commission_lo” została zdefiniowana, ale nie została użyta.
- b) Linia 6: zmiennej „total” przypisano nieprawidłową wartość, linia 12: zmienna „commission_lo” została ponownie zdefiniowana przed użyciem.
- c) Linia 6: zmienna „total” znajduje się poza zakresem, linia 12: nie należy używać „zahardkodowanej” wartości „0.15”.
- d) Linia 6: zmienna „number” nie została zdefiniowana, linia 12: zmienna „total” jest ponownie definiowana przed użyciem.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 14 (2 punkty)

Poproszono Cię o przeanalizowanie poniższego programu, który oblicza prowizję od sprzedaży:

```
PROGRAM Commission
barrels, totalBarrels : INTEGER
price, sales, commission : REAL
1 price = 35.0
2 totalBarrels = 0
3 INPUT(barrels)
4 WHILE NOT (barrels == -1) DO
5     totalBarrels = totalBarrels + barrels
6     INPUT(barrels)
7 ENDWHILE
8 sales = price * totalBarrels
9 IF (sales > 1800.0)
10     commission = 0.10 * 1000.0 + 0.15 * 800.0
11     commission = commission + 0.20 * (sales - 1800.0)
12 ELSE IF (sales > 1000.0)
13     commission = 0.10 * 1000.0
14     commission = 0.15 * (sales - 1000)
15 ELSE
16     commission = 0.10 * sales
17 ENDIF
18 totalBarrels = 0
19 barrels = 0
20 OUTPUT(„Total commission = “, commission)
END PROGRAM
```

Która para instrukcji przedstawia anomalię przepływu danych?

- a) 8–9.
- b) 3–19.
- c) 2–18.
- d) 13–14.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 15 (2 punkty)

Otrzymujesz następujące wartości metryk dla czterech modułów W, X, Y i Z, uzyskane za pomocą narzędzia do analizy statycznej kodu.

		SYSTEM			
		W	X	Y	Z
Metryka	Złożoność cyklomatyczna (CC)	23	8	12	7
	Spójność (CH)	Wysoka	Średnia	Niska	Wysoka
	Sprzężenie (CP)	Niskie	Wysokie	Średnie	Średnie
	Kod z komentarzami (CO)	60%	10%	45%	8%
	Powtarzające się instancje kodu (RE)	9	2	3	12

Dostępny jest budżet na poprawę utrzymywalności kodu w każdym z czterech modułów poprzez zastosowanie wyników analizy statycznej do poszczególnych modułów.

Który z poniższych sposobów jest **najlepszym** sposobem na poprawę utrzymywalności kodu, jeśli można zastosować tylko dwie metryki na moduł?

- a) W – CO, RE X – CC, CH Y – CP, CO Z – CC, RE.
- b) W – CC, CP X – CH, CO Y – CC, CH Z – CO, RE.
- c) W – CC, RE X – CP, CO Y – CC, CH Z – CO, RE.
- d) W – CH, CO X – CC, RE Y – CP, RE Z – CC, CH.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 16 (2 punkty)

Poniżej znajduje się pseudokod programu TRICKY:

```
0   program TRICKY
1   var1, var2, var3 : integer
2   begin
3       read(var2)
4       read(var1)
5       while (var2 < 10) do
6           var3 = var2 + var1
7           var2 = 4
8           var1 = var2 + 1
9           print(var3)
10          if (var1 == 5) then
11              print(var1)
12          else
13              print(var1+1)
14          endif
15          var2 = var2 + 1
16      end while
17      print(„Wow - to było trudne!“)
18      print(„Ale odpowiedź brzmi...“)
19      print(var2+var1)
20 end program TRICKY
```

Które **dwie** poprawki mające na celu poprawę utrzymywalności kodu **najprawdopodobniej** zostaną zaproponowane po przeprowadzeniu analizy statycznej?

- a) Restrukturyzacja kodu.
- b) Poprawa nazewnictwa zmiennych.
- c) Zmniejszenie sprzężenia (ang. *coupling*) w kodzie.
- d) Zwiększenie liczby komentarzy.
- e) Poprawa wcięć w kodzie.

Wybierz **DWIE** odpowiedzi.

Pytanie nr 17 (2 punkty)

Jesteś technicznym analitykiem testów pracującym nad projektem nowego systemu dyspozytorskiego pogotowia ratunkowego (ADS). System ADS pomaga operatorom w przyjmowaniu zgłoszeń dotyczących zdarzeń, identyfikowaniu dostępnych karetok pogotowia i dysponowania ich do obsługi zdarzeń. Wiesz, że system ADS został zaprojektowany przy użyciu podejścia obiektowego i zaimplementowany przy użyciu języka z automatycznym odświeżaniem pamięci. Podczas testów systemowych i akceptacyjnych system został oceniony jako ogólnie działający poprawnie, ale również dość wolno, a ponadto sporadycznie ulegał awariom; późniejsze (krótkie) badania nie dały jednoznacznych wyników.

Które z poniższych stwierdzeń **najlepiej** uzasadnia zastosowanie analizy dynamicznej w tej sytuacji?

- a) Analiza dynamiczna może być wykorzystana do pomiaru czasu reakcji na działania użytkownika w celu zidentyfikowania wąskich gardeł wydajności.
- b) Analiza dynamiczna może być wykorzystana do generowania grafów przepływu sterowania, aby umożliwić ukierunkowaną poprawę wydajności.
- c) Analiza dynamiczna może zidentyfikować naruszenia dostępu do pamięci spowodowane przez dziki wskaźnik (ang. *wild pointer*), który powoduje sporadyczne awarie.
- d) Analiza dynamiczna może być wykorzystana do ustalenia, czy programiści wprowadzili defekty poprzez nieprawidłowe zwolnienie przydzielonej pamięci.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 18 (3 punkty)

Pracujesz jako techniczny analityk testów w projekcie, w ramach którego opracowywany jest nowy system bankowy. System ten będzie przechowywał dane finansowe klientów, w tym dane osobowe, numery kont, salda i historie transakcji, ale rzeczywiste dane klientów będą dostępne dopiero po wdrożeniu systemu do użytku.

Na podstawie tych informacji, które z poniższych tematów **najprawdopodobniej** uwzględniysz w planie testów systemu?

- a) Anonimizacja danych testowych.
- b) Koordynacja rozproszonych modułów.
- c) Testowanie szyfrowania danych.
- d) Testowanie w środowisku produkcyjnym.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 19 (3 punkty)

Pracujesz jako techniczny analityk testów przy testowaniu integracji systemu obsługi bagażu dla dużego lotniska. Większość modułów systemu została opracowana przez głównego wykonawcę, ale te służące do przekierowywania bagażu i obsługi przedmiotów ponadgabarytowych są opracowywane za granicą przez odrębne firmy. Operator lotniska jest klientem i zaznaczył, że system musi działać szybko nawet w godzinach porannego i wieczornego szczytu. Do testów integracji systemów udostępniono w pełni reprezentatywne środowisko testowe oraz utworzono zespół specjalistów ds. narzędzi, który wspiera testy funkcjonalne i нефункционалне. Niektóre testy funkcjonalne integracji systemów zostały już wdrożone, ale postępy są powolne.

Na podstawie tych informacji, które **dwa** z poniższych zagadnień **najprawdopodobniej** zidentyfikujesz jako ryzyka w planie testów integracji systemu?

- a) Wymagania interesariuszy.
- b) Pozyskanie wymaganych narzędzi i szkolenia.
- c) Wymagania dotyczące środowiska testowego.
- d) Kwestie organizacyjne.
- e) Kwestie związane z zabezpieczeniem danych.

Wybierz DWIE odpowiedzi.

Pytanie nr 20 (2 punkty)

Rozważ następujące ryzyko produktowe: „Nieprawidłowe zakończenie działania aplikacji z powodu awarii połączenia sieciowego”.

Który z poniższych typów testów jest **najbardziej** odpowiedni, aby wyeliminować to ryzyko?

- a) Testowanie niezawodności.
- b) Testowanie wydajnościowe.
- c) Testowanie łatwości obsługi.
- d) Testowanie przenaszalności.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 21 (2 punkty)

Rozważ następujące ryzyko produktowe: „Nowa baza danych nie nadaje się do zastąpienia obecnej”.

Który z poniższych typów testów jest **najbardziej** odpowiedni do wyeliminowania tego ryzyka?

- a) Testowanie adaptowalności.
- b) Testowanie zastępowalności.
- c) Testowanie pojemności.
- d) Testowanie współistnienia.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 22 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń jest POPRAWNE?

- a) Pożądane jest przeprowadzenie kompleksowych testów czasu przetwarzania (ang. *end-to-end turnaround time tests*) tak wcześnie, jak to możliwe, nawet jeśli środowisko produkcyjne nie jest jeszcze dostępne.
- b) Testowanie osiągalności (ang. *availability testing*) z wykorzystaniem profili operacyjnych jest przeprowadzane zarówno przed, jak i po uruchomieniu usługi operacyjnej.
- c) Testowanie zabezpieczeń powinno rozpoczynać się od testów modułowych, a następnie przejść do testów integracyjnych i systemowych, ponieważ problemy związane z zabezpieczeniami mogą pojawić się w dowolnym momencie podczas rozwoju.
- d) Utrzymywalność można ocenić na wczesnym etapie cyklu życia, bez konieczności oczekiwania na ukończenie i uruchomienie systemu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 23 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń jest POPRAWNE?

- a) Testy niezawodności są zazwyczaj przeprowadzane w ramach testów systemowych.
- b) Testy współistnienia są zazwyczaj przeprowadzane bezpośrednio po zakończeniu testowania modułowego.
- c) Testy adaptowalności są często przeprowadzane w połączeniu z testami zabezpieczeń.
- d) Testy zastępowalności są zazwyczaj przeprowadzane dopiero po udostępnieniu całego systemu i potencjalnych wymiennalnych modułów.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 24 (2 punkty)

Pracujesz dla startupu z dużymi ambicjami, ale ograniczonymi środkami finansowymi na start. Firma tworzy system, który będzie oferował spersonalizowane programy lojalnościowe i premie dla małych i średnich przedsiębiorstw sprzedających klientom produkty przez Internet. Firmy te rejestrują się w sklepie internetowym systemu. Dzięki temu mogą tworzyć spersonalizowane przyciski, które umieszczają na swoich stronach internetowych, umożliwiając klientom rejestrację w programie lojalnościowym i premiowym. Każdy kolejny zakup daje punkty, a zarówno firmy, jak i ich klienci mogą zarządzać programem; na przykład firmy mogą określić liczbę punktów wymaganych do otrzymania przez klientów bezpłatnego produktu lub usługi, a klienci mogą monitorować swoje punkty.

Pracownicy działu marketingu Twojego pracodawcy intensywnie promują ten system, oferując ogromne rabaty na opłaty za pierwszy rok rejestracji nowych firm. Materiały marketingowe informują, że usługa będzie bardzo niezawodna i niezwykle szybka dla firm i ich klientów.

W tej chwili wymagania są kompletne, a prace nad oprogramowaniem właśnie się rozpoczęły. Obecny harmonogram pozwoli firmom i ich klientom rozpocząć rejestrację za trzy miesiące.

Twój pracodawca zamierza wykorzystać zasoby chmury obliczeniowej do hostowania tej usługi i nie posiadać żadnych zasobów sprzętowych poza zwykłymi komputerami biurowymi dla programistów, testerów i innych inżynierów oraz menedżerów. Do budowy systemu zostaną wykorzystane standardowe komponenty oprogramowania webowego.

Przeprowadzasz testy zabezpieczeń systemu.

Którego z poniższych typów defektów można się spodziewać podczas tych testów?

- a) System zbyt szybko czyści ekran po zalogowaniu.
- b) System usuwa tymczasowe pliki użytkownika po wylogowaniu.
- c) System umożliwi nieautoryzowany dostęp do danych.
- d) System zezwala na dostęp z nieobsługiwanej przeglądarki.

Wybierz **JEDNĄ** odpowiedź.

Pytanie nr 25 (2 punkty)

Planowane jest przeprowadzenie testów integracji systemów dla nowej wersji systemu obrotu akcjami. W ramach tych testów planujesz przeprowadzenie testów wydajnościowych. Nowa wersja ma zwiększoną funkcjonalność, ale podstawowa architektura pozostaje taka sama.

Dotychczasowy system spotkał się z pozytywnym odbiorem, a liczba użytkowników stale rośnie. Umożliwia on użytkownikom handel poszczególnymi akcjami za pomocą prostej transakcji, składającej się wyłącznie z identyfikatora użytkownika, numeru akcji, liczby i działania (kupno lub sprzedaż).

Czas reakcji obecnego systemu na działania użytkowników jest regularnie monitorowany poprzez przeprowadzanie testów wydajnościowych przy użyciu odpowiedniego narzędzia i w pełni reprezentatywnym środowisku testowym. Obecnie system działa niezawodnie, a czas reakcji na transakcje użytkowników jest nieco poniżej określonego maksimum.

Dział marketingu przewiduje, że wraz z wprowadzeniem nowych funkcji w następnej wersji liczba użytkowników podwoi się w ciągu najbliższych 12 miesięcy. Włączasz testy skalowalności do swojej strategii testów wydajnościowych.

Planując testy wydajności, który z poniższych typów defektów należy uwzględnić w planie testów integracji systemów jako **najbardziej** prawdopodobny pod względem możliwości wystąpienia?

- a) Symulowany wzrost liczby użytkowników spowoduje, że wolumen danych przekroczy przepustowość środowiska testowego.
- b) System nie spełnia przyszłych wymagań dotyczących czasu odpowiedzi dla przewidywanej liczby użytkowników.
- c) Wymagania dotyczące pojemności dysku przekroczą dostępne zasoby po dodaniu większej liczby użytkowników.
- d) Czas reakcji systemu pogorszy się podczas długotrwałego działania systemu przy nominalnym obciążeniu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 26 (1 punkt)

Wpisując następującą frazę w polu wyszukiwania użytkownika:

```
' OR '1'='1
```

tester przeprowadził atak typu SQL *injection* i w rezultacie uzyskał listę wszystkich prawidłowych nazw użytkowników w systemie.

Który z poniższych aspektów zabezpieczeń był **najbardziej** uwzględniony w tym teście?

- a) Poufność.
- b) Niezaprzeczalność.
- c) Rozliczalność (ang. *accountability*).
- d) Osiągalność (ang. *availability*).

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 27 (1 punkt)

Pracujesz jako techniczny analityk testów w projekcie zwinnym. Poproszono Cię o obliczenie średniego czasu do awarii (MTTF) dla testowanego systemu przy normalnym obciążeniu.

Które z poniższych źródeł informacji **najprawdopodobniej** dostarczy Ci niezbędnych informacji na temat obciążenia, które powinieneś wygenerować w swoich testach?

- a) Właściciel produktu.
- b) Profil operacyjny.
- c) Scrum master.
- d) Wymagania środowiska testowego.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 28 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń dotyczących przeglądów kodu w kontekście planowania testów wydajnościowych jest **poprawne**?

- a) Przeglądy kodu nie są przydatne w testowaniu wydajnościowym, ponieważ wydajność można zmierzyć tylko za pomocą testowania dynamicznego na działającym systemie.
- b) Przeglądy kodu są przydatne w testowaniu wydajnościowym, ponieważ mogą wykryć nieefektywne implementacje algorytmów, mogące powodować problemy z wydajnością.
- c) Przeglądy kodu nie są przydatne w testowaniu wydajnościowym, ponieważ testowanie wydajnościowe zazwyczaj wymaga wdrożenia całego systemu, więc jest ono zazwyczaj wykonywane w ramach testowania systemowego, które wymaga testów dynamicznych, a nie statycznych.
- d) Przeglądy kodu są przydatne w testowaniu wydajnościowym, ponieważ testy statyczne nie są zależne od środowiska testowego, więc testerzy nie muszą poświęcać czasu na definiowanie i budowanie środowiska testowego.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 29 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń stanowi **najlepsze** uzasadnienie dla włączenia testów utrzymywalności do podejścia do testów?

- a) Należy wziąć pod uwagę analizowalność, jeśli spodziewasz się, że konieczne będzie przetestowanie wielu kombinacji elementów.
- b) Należy wziąć pod uwagę modyfikowalność, jeśli spodziewasz się, że w systemie zostanie zidentyfikowanych wiele problemów.
- c) Należy wziąć pod uwagę modułowość, jeśli testujesz system dostarczany jako gotowe oprogramowanie komercyjne (COTS).
- d) Należy wziąć pod uwagę reużywalność, jeśli spodziewasz się, że zostaną opracowane różne wersje tego samego produktu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 30 (1 punkt)

Pracujesz jako tester w firmie, która opracowuje aplikację finansową dla księgowych. Użytkownicy zgłosili problemy związane z poniższym scenariuszem, a Twoim zadaniem jest przetestowanie poprawki.

- Pobierz aplikację ze strony internetowej producenta.
- Zainstaluj ją za pomocą kreatora instalacji.
- Sprawdź, czy aplikacja została poprawnie zainstalowana.
- Odinstaluj aplikację.
- Sprawdź, czy wszystko zostało poprawnie odinstalowane.

Jaki jest powód przeprowadzenia tego testu?

- a) Aby sprawdzić utrzymywalność.
- b) Aby sprawdzić niezawodność.
- c) Aby sprawdzić przenaszalność.
- d) Aby sprawdzić kompatybilność.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 31 (1 punkt)

Techniczny analitik testów został zaproszony na formalny przegląd specyfikacji projektu architektury. Przegląd został zwołany z krótkim wyprzedzeniem na następny dzień i chociaż analitik nie ma żadnych innych zobowiązań w tym czasie, nie ma czasu na przygotowanie się.

Która z poniższych odpowiedzi byłaby najbardziej odpowiednią odpowiedzią na zaproszenie?

- a) W tym czasie jestem wolny, więc nie mam problemu z uczestnictwem.
- b) Nie mam czasu na przygotowanie się, ale wezmę udział, aby nie powodować opóźnień.
- c) Nie mam czasu na przygotowanie się, więc proponuję przełożenie przeglądu.
- d) Nie mam czasu na przygotowanie się, ale nadal mogę wnieść kilka przydatnych uwag.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 32 (3 punkty)

Bierzesz udział w przeglądzie architektury nowego projektu produktu. Jest to produkt wbudowany, który ma poważne ograniczenia pamięciowe. Rozważ poniższe praktyki programistyczne i problemy, które mogą wynikać z ich stosowania.

Praktyki programistyczne:

1. Zestawianie połączeń (ang. *connection pooling*).
2. Buforowanie danych.
3. Opóźniona inicjalizacja (ang. *lazy instantiation*).
4. Współbieżność transakcji.

Problemy:

- A. Wpływ na wydajność, gdy konieczne jest tworzenie instancji.
- B. Utrata transakcji z powodu niedostępności procesora.
- C. Defekty w logice obsługi wielowątkowości.
- D. Nieaktualne dane.

Która z powyższych praktyk programistycznych może być zastosowana w celu zmniejszenia niepotrzebnego zużycia pamięci w tym scenariuszu i jakie są możliwe problemy związane z zastosowaniem tej praktyki?

- a) Praktyka 2, problem D.
- b) Praktyka 4, problem C.
- c) Praktyka 3, problem A.
- d) Praktyka 1, problem B.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 33 (3 punkty)

Bierzesz udział w przeglądzie projektu architektury nowego produktu. Jest to internetowa platforma do handlu walutami, która dostarcza w czasie rzeczywistym informacje o cenach wybranych przez użytkownika walut.

W projekcie rozważono różne praktyki zapewniające czas odpowiedzi poniżej 1 sekundy i dokładność danych w czasie rzeczywistym przy maksymalnym przewidywanym obciążeniu.

Która z poniższych praktyk jest **najbardziej** obiecująca dla spełnienia tego wymagania?

- a) Równoważenie obciążenia.
- b) Buforowanie danych.
- c) Zorientowanie obiektowe.
- d) Replikacja danych.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 34 (3 punkty)

Bierzesz udział w przeglądzie kodu i zauważasz problem w poniższym fragmencie pseudokodu (***) oznacza komentarz).

```
*** ten kod sprawdza ważność typu karty ***  
  IF karta kredytowa jest typu „Discover” THEN  
    Wyświetl komunikat o błędzie 437  
  ELSE IF karta kredytowa jest typu „Visa” lub „MasterCard” THEN  
    Przetwórz zakup  
  ELSE IF karta kredytowa jest typu „AmericanExpress” THEN  
    Wyświetl komunikat o błędzie 439  
  ELSE  
    Wyświetl komunikat o błędzie 440  
  END IF
```

Który z poniższych problemów występuje w tym fragmencie kodu i dlaczego należy go poprawić?

- a) Komentarz w kodzie jest niepoprawny, co ma wpływ na utrzymywalność.
- b) Do weryfikacji karty kredytowej należy użyć biblioteki zewnętrznej; kod jest więc nieefektywny, ponieważ nie wykorzystuje ponownie istniejących modułów.
- c) Najbardziej prawdopodobny przypadek nie jest testowany jako pierwszy, co może mieć wpływ na wydajność.
- d) Brak klauzuli domyślnej, co powoduje potencjalny brak obsługi niektórych przypadków.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 35 (3 punkty)

Bierzesz udział w przeglądzie kodu i zauważyłeś problem w poniższej sekcji pseudokodu (załóżmy, że ******* oznacza komentarz).

```
*** pseudokod oblicza średnią miesięczną sprzedaż osiągniętą przez organizację ***
0   program SALES
1   month_counter, sales_in_month, total_sales, fileID, number_of_months: integer
2   average_sales: float
3   begin
4       *** otwórz plik sprzedaży ***
5       fileID = openFile(„Sprzedaż”)
6       if (fileID = 0) then
7           *** Nie można otworzyć pliku***
8           Wyświetl komunikat o błędzie 333
9       else
10          *** pobierz liczbę miesięcy, które chcesz uwzględnić
11          Read(number_of_months)
12          month_counter = 1
13          total_sales = 0
14          while month_counter <= number_of_months loop
15          *** pobierz sprzedaż za miesiąc z pliku sprzedaży korzystając
          z funkcji GetSales***
16              sales_in_month = GetSales(month_counter, fileID)
17              *** dodaj sprzedaż do sumy***
18              total_sales = total_sales + sales_in_month
19              month_counter = month_counter + 1
20          endloop
21          *** oblicz średnią miesięczną sprzedaż i wyświetl tę wartość***
22          average_sales = total_sales / number_of_months
23          Write(average_sales)
24      endif
25  end program SALES
```

Który z poniższych problemów został przedstawiony w tej sekcji kodu?

- a) Przed próbą uzyskania dostępu nie sprawdza się istnienia plików.
- b) Nie sprawdza się, czy dzielniki są równe zero.
- c) Komentarze są niespójne z kodem.
- d) Istnieją nieużyte zmienne.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 36 (1 punkt)

Które **dwie** z poniższych czynności są typowymi zadaniami wykonywanymi przez technicznego analityka testów podczas konfigurowania projektu automatyzacji testów?

- a) Projektowanie danych testowych dla automatycznych przypadków testowych.
- b) Rezerwowanie czasu na pracę nad projektem automatyzacji testów w porozumieniu z kierownikiem testów.
- c) Pisanie skryptów testowych na podstawie słów kluczowych i danych dostarczonych przez analityków testów.
- d) Określenie, kto będzie odpowiedzialny za analizę i projektowanie przypadków testowych, które mają zostać zautomatyzowane.
- e) Określenie sposobu komunikacji narzędzia do zarządzania testami z nowym narzędziem do automatyzacji testów.

Wybierz DWIE odpowiedzi.

Pytanie nr 37 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń **najlepiej** oddaje różnicę między automatyzacją testów sterowaną danymi a automatyzacją opartą na słowach kluczowych?

- a) Automatyzacja testów oparta na słowach kluczowych może rozszerzyć automatyzację sterowaną danymi poprzez zdefiniowanie słów kluczowych odpowiadających działaniom w procesach biznesowych.
- b) Automatyzacja testów sterowana danymi rozszerza automatyzację opartą na słowach kluczowych poprzez przechowywanie danych testowych w arkuszach kalkulacyjnych lub bazach danych.
- c) Automatyzacja testów sterowana danymi jest łatwiejsza w utrzymaniu niż automatyzacja testów oparta na słowach kluczowych.
- d) Automatyzacja testów oparta na słowach kluczowych wymaga mniejszych umiejętności programistycznych niż automatyzacja testów sterowana danymi.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 38 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń opisuje typowy problem techniczny, który powoduje, że projekty automatyzacji testów mogą nie osiągać planowanego zwrotu z inwestycji?

- a) Eliminacja powielania informacji między narzędziami.
- b) Wyeliminowanie manualnego sprawdzania wymiany danych między narzędziami.
- c) Wykorzystanie zintegrowanego środowiska programistycznego w celu uproszczenia integracji między narzędziami.
- d) Brak oprogramowania automatycznie obsługującego awarie testów.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 39 (2 punkty)

Bierzesz udział w testowaniu dojrzałej aplikacji – serwisu społecznościowego online, który umożliwia użytkownikom wprowadzenie swojego profilu, poznanie osób o podobnych zainteresowaniach, organizowanie spotkań towarzyskich z tymi osobami oraz blokowanie osób, z którymi nie chcą się kontaktować.

Defekty i przypadki testowe są zarządzane w istniejącym komercyjnym narzędziu do zarządzania testami, które działa poprawnie. Kod źródłowy i inne produkty projektu są przechowywane w systemie zarządzania konfiguracją typu *open source*. Twój przełożony prosi Cię o pomoc w wyborze narzędzia do automatyzacji wykonywania testów, które zautomatyzuje większość testów regresji.

Korzystasz z podejścia do automatyzacji opartej na słowach kluczowych.

Które **dwa** z poniższych słów kluczowych **najprawdopodobniej** będą zdefiniowane w aplikacji?

- a) Wprowadź_Dane_Testowe
- b) Usuń_Dane_Testowe
- c) Wprowadź_Profil_Użytkownika
- d) Znajdź_Dopasowanie
- e) Zapłać_Rachunek

Wybierz DWIE odpowiedzi.

Pytanie nr 40 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń dotyczących narzędzi do posiewu usterek jest poprawne?

- a) Narzędzia te wprowadzają defekty do kodu źródłowego w celu przetestowania funkcji sprawdzania wartości wejściowych przez oprogramowanie.
- b) Narzędzia te wprowadzają defekty do kodu źródłowego w celu sprawdzenia poziomu tolerowania usterek przez oprogramowanie.
- c) Narzędzia te wprowadzają defekty do kodu źródłowego w celu sprawdzenia skuteczności zestawu testowego.
- d) Narzędzia te są zazwyczaj używane przez analityka testów do pomiaru pokrycia osiągniętego przez określone testy.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 41 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń dotyczących narzędzi do testowania wydajności jest **poprawne**?

- a) Narzędzia te sterują aplikacją na poziomie protokołu komunikacyjnego, a nie poprzez jej interfejs użytkownika, aby dokładniej mierzyć czasy odpowiedzi.
- b) Narzędzia te generują obciążenie poprzez symulację wielu wirtualnych użytkowników przy użyciu profili operacyjnych w celu wygenerowania danych wejściowych do testów.
- c) Narzędzia te przechwytyją skrypt z interakcji jednego użytkownika, a następnie odtwarzają równoległe wiele identycznych kopii tego skryptu, aby reprezentować pełen zakres możliwych użytkowników.
- d) Narzędzia te wykonują szeroki zakres pomiarów po wykonaniu testu, aby umożliwić analizę najważniejszych charakterystyk wydajnościowych przedmiotu testów.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 42 (1 punkt)

Które **dwa** z poniższych stwierdzeń **poprawnie** opisują cele narzędzi wspierających testowanie stron internetowych?

- a) Generowanie przypadków testowych poprzez wykonanie modelu wymaganego zachowania strony internetowej (przedmiotu testów).
- b) Izolowanie defektów w interfejsie użytkownika poprzez zmianę wartości zmiennych podczas wykonywania kodu linia po linii.
- c) Pomiar jakości zestawu testowego poprzez wprowadzenie defektów do przedmiotu testów.
- d) Sprawdzanie naruszeń standardów dostępności.
- e) Sprawdzanie, poprzez skanowanie serwera, czy istnieją osierocone pliki.

Wybierz DWIE odpowiedzi.

Pytanie nr 43 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń **najlepiej** opisuje, w jaki sposób narzędzia mogą wspierać praktykę testowania opartego na modelu (MBT)?

- a) Narzędzia MBT służą do generowania przypadków testowych, które odzwierciedlają wymagane zachowanie przedstawione w modelu przedmiotu testów.
- b) Narzędzia MBT wykonują model zachowania przedmiotu testów w celu identyfikacji defektów, zamiast wykonywać testy na przedmiocie testów.
- c) Narzędzia MBT zapewniają wgląd do wewnętrznej struktury przedmiotu testów i służą do automatycznego generowania białoskrzynkowych przypadków testowych.
- d) Narzędzia MBT automatycznie generują przypadki testowe w celu osiągnięcia wymaganego poziomu pokrycia kodu źródłowego przedmiotu testów.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 44 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń dotyczących narzędzi do testowania modułowego i narzędzi do automatyzacji budowania wersji jest prawdziwe?

- a) Narzędzie xUnit może być używany do automatyzacji testowania modułowego; narzędzia do automatyzacji budowania wersji wykonują automatyczne testy modułowe.
- b) Narzędzie JUnit może uprościć automatyzację testowania modułowego w środowisku Java; narzędzia do automatyzacji budowania wersji automatycznie uruchamiają testy modułowe za każdym razem, gdy moduł ulega zmianie.
- c) Narzędzia do testowania modułowego mogą uprościć automatyzację testowania modułów; narzędzia do automatyzacji budowania wersji powodują uruchomienie nowej kompilacji po zmianie modułu.
- d) Narzędzia do testowania modułowego mogą być używane w wielu językach programowania; narzędzia do automatyzacji budowania wersji są uruchamiane po przetestowaniu modułu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie nr 45 (1 punkt)

Które z poniższych stwierdzeń **najlepiej** opisuje rolę **emulatora** używanego do testowania aplikacji mobilnych?

- a) Emulator służy do zastąpienia rzeczywistych urządzeń mobilnych podczas testowania, ale jest ograniczony do wstępnych testów funkcjonalnych.
- b) Emulator służy do zastępowania rzeczywistych urządzeń mobilnych podczas testowania, ale nie pozwala na wczesne testy użyteczności, takie jak ocena estetyki interfejsu użytkownika.
- c) Emulator służy do wczesnego testowania różnych funkcji aplikacji mobilnej przy użyciu specjalnie skompilowanych wersji oprogramowania, które nie działałyby na prawdziwym urządzeniu.
- d) Emulator umożliwia dynamiczne testowanie aplikacji mobilnej, która została skompilowana i wydana dla określonej platformy, bez instalowania jej na rzeczywistym urządzeniu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Dodatek: dodatkowe pytania

Pytanie X1 (1 punkt)

Ma zostać opracowany nowy system bankowości osobistej do użytku na urządzeniach mobilnych.

Która z poniższych opcji stanowi uzasadniony powód włączenia testów zabezpieczeń do podejścia do testów?

- a) Zapewnienie, że automatyczne aktualizacje aplikacji mobilnych nie blokują użytkownikom dostępu do ich kont.
- b) Zapewnienie, że żadne poufne informacje nie pozostają w plikach tymczasowych w pamięci karty SIM telefonu.
- c) Zapewnienie, że aplikacja zostanie poprawnie zainstalowana na wielu różnych modelach telefonów komórkowych i wersjach systemu operacyjnego.
- d) Zapewnienie, że aplikacja zapewnia planowaną funkcjonalność bez przeciążania procesora telefonu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie X2 (1 punkt)

Który z poniższych czynników należy wziąć pod uwagę podczas planowania testów niezawodności?

- a) Możliwość symulacji defektów sprzętu i systemu operacyjnego.
- b) Monitorowanie wykorzystywanych zasobów.
- c) Identyfikacja podatności prowadzących do odmowy wykonania usługi.
- d) Określenie szczytowych obciążeń systemu.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.

Pytanie X3 (1 punkt)

Internetowy system rezerwacji wakacji ma obsłużyć trzykrotnie większą liczbę odwiedzających niż średnia w szczytowym miesiącu roku.

Które z poniższych powodów uzasadniają włączenie testów wydajności do podejścia do testów?

- a) Serwery internetowe mogą nie być w stanie obsłużyć maksymalnej liczby transakcji.
- b) Przewidywane obciążenie szczytowe określone przez analityków biznesowych może być zbyt wysokie.
- c) Testy funkcjonalne mogą być ponownie wykorzystane do testów wydajnościowych.
- d) Czas odpowiedzi na zapytania dotyczące wakacji może być nie do przyjęcia dla użytkowników.
- e) Dostępne są umiejętności korzystania z narzędzi do testowania wydajności.

Wybierz DWIE odpowiedzi.

Pytanie X4 (1 punkt)

Które z poniższych jest przykładem testowania kompatybilności?

- a) Sprawdzenie, czy istnieje konflikt zasobów między testowaną aplikacją a inną aplikacją.
- b) Sprawdzenie, czy moduł spoza systemu może zastąpić istniejący moduł.
- c) Sprawdzenie, czy rata kredytu jest obliczana w tej samej walucie, co dane wejściowe opisujące wielkość kredytu.
- d) Sprawdzenie, czy wszystkie moduły w systemie są napisane w tym samym języku programowania.

Wybierz JEDNĄ odpowiedź.