

Nazwa kwalifikacji: **Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji**

Symbol kwalifikacji: **INF.04**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przełącz zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa polega na wykonywaniu

- A. 20 uciśnień klatki piersiowej i 1 oddechu ratowniczego.
- B. 15 uciśnień klatki piersiowej i 3 oddechów ratowniczych.
- C. 30 uciśnień klatki piersiowej i 2 oddechów ratowniczych.
- D. 10 uciśnień klatki piersiowej i 5 oddechów ratowniczych.

Zadanie 2

```
int a = 0x73;  
cout << a ;
```

W wyniku wykonania przedstawionego kodu w konsoli wyświetlona zostanie liczba

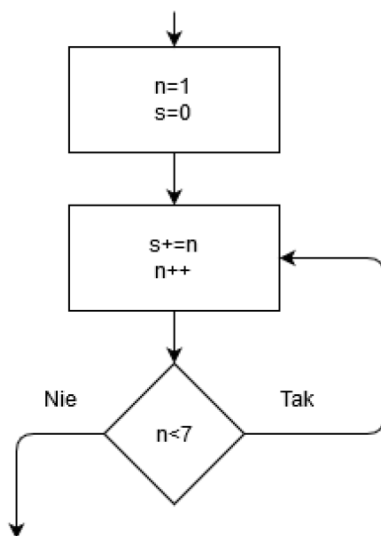
- A. 115
- B. 108
- C. 73
- D. 0

Zadanie 3

Szkodliwe oprogramowanie, zaprojektowane w celu zapewnienia hakerom uprawnień administracyjnych do komputera ofiary bez jej wiedzy, to

- A. wirus.
- B. robak.
- C. rootkit.
- D. keylogger.

Zadanie 4



Na rysunku przedstawiony jest fragment schematu blokowego pewnego algorytmu. Ile razy zostanie sprawdzony warunek $n < 7$?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Zadanie 5

Diagram Gantta jest stosowany w celu

- A. planowania i zarządzania projektem.
- B. obrazowania funkcjonalności systemu.
- C. szczegółowej analizy czasowo-kosztowej projektu.
- D. wizualizacji zależności między elementami systemów.

Zadanie 6

```
vector<int> liczby;  
for(int i=0;i<10;i++) {  
    liczby.push_back(2*i);  
}
```

W wyniku wykonania przedstawionego fragmentu kodu napisanego w języku C++

- A. do *liczby*, na jego końcu, dodawane są kolejne wartości.
- B. do *liczby*, na jego początku, dodawane są kolejne wartości.
- C. z *liczby* usuwane są elementy, za każdym obiegiem pętli usuwany jest element z jego końca.
- D. z *liczby* usuwane są elementy, za każdym obiegiem pętli usuwany jest element z jego początku.

Zadanie 7

Zadaniem widoku we wzorcu MVVM (Model–View–Viewmodel) jest

- A. przechowywanie pobranych oraz przetworzonych danych.
- B. obsługa logiki aplikacji - zawiera implementację algorytmów.
- C. obsługa interakcji użytkownika, utworzenie interfejsu użytkownika.
- D. udostępnienie danych dla widoku oraz wymiana danych z modelem.

Zadanie 8

Rodzaj licencji, który zapewnia otwarty dostęp do oprogramowania dla wszystkich użytkowników programu, którego dotyczy; prawo do darmowego użytkowania, kopiowania, rozpowszechniania oraz tworzenia modyfikacji, ulepszania i rozbudowywania.

Przedstawiony w ramce opis licencji wskazuje, że jest to licencja

- A. OEM
- B. Freeware
- C. Shareware
- D. Open Source

Zadanie 9

W programie napisanym w języku C++ należy utworzyć zmienną, która przechowuje liczbę rzeczywistą. Określ typ tej zmiennej.

- A. int
- B. double
- C. number
- D. numeric

Zadanie 10

```
void zamien(int *a, int *b){
    int tmp;
    tmp = *a;
    *a = *b;
    *b = tmp;
}
```

Wywołanie funkcji zamien napisanej w języku C++ może wyglądać następująco:

- A. zamien (&x, &y); // x, y – zmienne typu całkowitego
- B. zamien (*a, *b); // a, b – zmienne typu całkowitego
- C. zamien (m, n); // m, n – zmienne typu całkowitego
- D. zamien (12, 34);

Zadanie 11

```
bool wykonaj(int argument)
{
    int T[] = {4, 15, -2, 9, 202};
    for(int i=0; i < 5; i++) {
        if(T[i] == argument) return true;
    }
    return false;
}
```

Przedstawiony kod funkcji *wykonaj* sprawdza, czy

- A. określony element (argument) znajduje się w tablicy zawierającej liczby całkowite.
- B. wszystkie elementy tablicy są równe wartości określonego elementu (argument).
- C. w tablicy liczb całkowitych znajdują się tylko wartości 4, 15, -2, 9, 202.
- D. określony element (argument) jest wartością z zakresu od 0 do 4.

Zadanie 12

To prosta metoda sortowania opierająca się na cyklicznym porównywaniu par sąsiadujących ze sobą elementów i zamianie ich miejscami w przypadku, kiedy kryterium porządkowe zbioru nie zostanie spełnione. Operacje te wykonywane są dopóki występują zmiany, czyli tak długo, aż cały zbiór zostanie posortowany.

Przedstawiona dokumentacja opisuje algorytm sortowania

- A. przez wybór.
- B. bąbelkowego.
- C. przez wstawianie.
- D. szybkiego (quicksort).

Zadanie 13

Który kwalifikator dostępu, w językach C++, C#, należy nadać metodzie, aby dostęp do niej był możliwy tylko z ciała tej klasy i klas potomnych, a jednocześnie żeby ta metoda nie była dostępna w dowolnej funkcji?

- A. public
- B. private
- C. protected
- D. reinterpret_cast

Zadanie 14

```
m=int(input("Podaj numer miesiąca:"))
match m:
    case 1:
        print("styczeń")
    case 2:
        print("luty")
    case 3:
        print("marzec")
    case 4:
        print("kwiecień")
    case 5:
        print("maj")
    case 6:
        print("czerwiec")
    case 7:
        print("lipiec")
    case 8:
        print("sierpień")
    case 9:
        print("wrzesień")
    case 10:
        print("październik")
    case 11:
        print("listopad")
    case 12:
        print("grudzień")
    case _:
        print("Podano nieprawidłowy nr miesiąca!")
```

Przedstawiony kod, zapisany w języku Python, jest przykładem użycia instrukcji

- A. pętli.
- B. przypisania.
- C. wyboru.
- D. skoku.

Zadanie 15

```
class Owoc
{
    public:
        double waga;
        string nazwa;
        Owoc(double waga, string nazwa);
};
```

W ramce przedstawiono definicję klasy `Owoc`, zapisaną w języku C++.
Która definicja konstruktora dla klasy `Owoc` jest poprawna?

```
Owoc::Owoc(double waga, string nazwa) {
    this->waga = waga;
    this->nazwa = nazwa;
}
```

Definicja 1.

```
Construct::Owoc(double waga, string nazwa) {
    this->waga = waga;
    this->nazwa = nazwa;
}
```

Definicja 2.

```
Construct::Owoc(double waga, string nazwa) {
    this.waga = waga;
    this.nazwa = nazwa;
}
```

Definicja 3.

```
Owoc::Owoc(double waga, string nazwa) {
    this.waga = waga;
    this.nazwa = nazwa;
}
```

Definicja 4.

- A. Definicja 1.
- B. Definicja 2.
- C. Definicja 3.
- D. Definicja 4.

Zadanie 16

W języku Java wyjątek *ArrayIndexOutOfBoundsException* może pojawić się w sytuacji odwołania się do elementu tablicy, którego

- A. wartość jest większa niż jego indeks.
- B. wartość jest większa niż rozmiar tablicy.
- C. indeks jest równy lub większy od rozmiaru tablicy.
- D. indeks jest z przedziału od 0 do n-1, gdzie n jest rozmiarem tablicy.

Zadanie 17

```
int fn(int a){  
    if(a==1) return 1;  
    return fn(a-1)+2;  
}
```

Blok 1.

```
int fn(int a){  
    if(a==1) return 1;  
    return (a-1)+2;  
}
```

Blok 2.

```
int fn(int a){  
    if(a==1) return 1;  
    return fun(a-1)+2;  
}
```

Blok 3.

```
int fn(int a){  
    if(a==1) return 1;  
    return 2;  
}
```

Blok 4.

Który blok kodu zawiera przykład użycia rekurencji?

- A. Blok 1.
- B. Blok 2.
- C. Blok 3.
- D. Blok 4.

Zadanie 18

```
public class Owoc {  
}  
  
public class Truskawka extends Owoc {  
}  
  
public class Jablko extends Owoc {  
}
```

W przedstawionym kodzie zostało zaprezentowane jedno z podstawowych założeń programowania obiektowego. Jest to

- A. hermetyzacja.
- B. dziedziczenie.
- C. polimorfizm.
- D. abstrakcja.

Zadanie 19

```
class KlasaBazowa {
public:
    virtual void metoda() {
        cout << "Bazowa. ";
    }
};

class KlasaPochodna : public KlasaBazowa {
public:
    void metoda() {
        cout << "Pochodna. ";
    }
};

int main()
{
    KlasaBazowa *bazowa = new KlasaPochodna();
    KlasaPochodna *pochodna = new KlasaPochodna();

    bazowa->metoda();
    pochodna->metoda();
    return 0;
}
```

W wyniku wykonania fragmentu kodu języka C++ zostanie wypisane

- A. Pochodna. Pochodna.
- B. Pochodna. Bazowa.
- C. Bazowa. Pochodna.
- D. Bazowa. Bazowa.

Zadanie 20

Klasa w programowaniu obiektowym to

- A. typ danych.
- B. instrukcja.
- C. wskaźnik.
- D. zmienna.

Zadanie 21

```
int a = 1;
while (a++ < 6) {
    cout<<a<<" ";
}
```

W wyniku wykonania przedstawionego kodu napisanego w języku C++ w konsoli zostanie wyświetlony ciąg liczb:

- A. 1 2 3 4 5
- B. 2 3 4 5 6
- C. 1 2 3 4 5 6
- D. 2 3 4 5 6 7

Zadanie 22

Które narzędzie programistyczne służy do tłumaczenia kodu źródłowego do postaci zrozumiałej dla procesora, sprawdza wszystkie instrukcje kodu, czy nie występują w nich błędy, a następnie tworzy wykonywalny moduł?

- A. Dekompilator
- B. Kompilator
- C. Interpreter
- D. Debugger

Zadanie 23

Fragment kodu w WPF/XAML:

```
<Window Title="Tekst" ... >
```

Fragment kodu w Java:

```
public class Okno extends JFrame {  
    ...  
    public Okno() {  
        super();  
        this.setTitle("Tekst");  
    }  
    ...  
}
```

Wyróżnione elementy w przedstawionych ramkach mają za zadanie

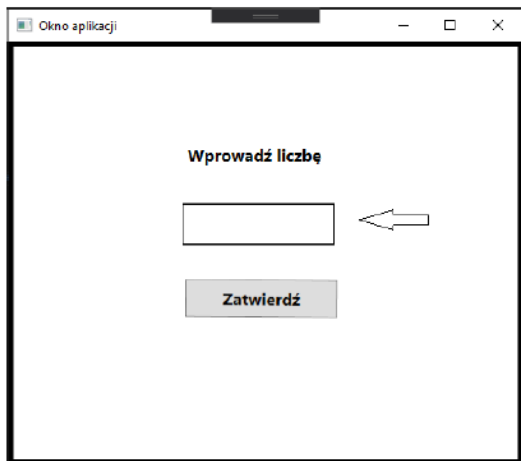
- A. ustawienie tytułu okna na „Tekst”.
- B. zapisanie tytułu okna do obiektu Tekst.
- C. pobranie nazwy obiektu reprezentującego okno aplikacji.
- D. ustawienie nazwy obiektu reprezentującego okno aplikacji.

Zadanie 24

Framework to

- A. oprogramowanie, które metodą drag and drop umożliwia utworzenie interfejsu aplikacji.
- B. narzędzie służące do tworzenia, modyfikowania, testowania i uruchamiania oprogramowania.
- C. zbiór podprogramów, danych i złożonych typów danych wykorzystywanych w kodzie źródłowym aplikacji.
- D. platforma programistyczna dostarczająca pewne komponenty i narzucająca pewien szkielet lub metodykę tworzenia aplikacji.

Zadanie 25



Przy pomocy którego obiektu można utworzyć kontrolkę wskazaną strzałką na obrazie?

- A. *TextBox* – dla biblioteki WPF; *TextField* – dla biblioteki Swing
- B. *Window* – dla biblioteki WPF; *JFrame* – dla biblioteki Swing
- C. *Box* – dla biblioteki WPF; *JField* – dla biblioteki Swing
- D. *Text* – dla biblioteki WPF; *JText* – dla biblioteki Swing

Zadanie 26

```
private void Button_Click(object sender, RoutedEventArgs e) {  
    int tmp = 0;  
    for (int i = 0; i <= 100; i += 2){  
        tmp += i ;  
    }  
    label.Content = tmp;  
}
```

Co zostanie zapisane w etykiecie label po wykonaniu przedstawionego kodu, uruchomionego po kliknięciu w przycisk okna aplikacji?

- A. Liczby z przedziału od 0 do 100
- B. Suma liczb z przedziału od 0 do 100
- C. Liczby parzyste z przedziału od 0 do 100
- D. Suma liczb parzystych z przedziału od 0 do 100

Zadanie 27

Jednostką zalecaną przy tworzeniu układu interfejsu aplikacji mobilnej jest

- A. pt
- B. dp
- C. px
- D. mm

Zadanie 28

Które środowisko programistyczne jest najbardziej odpowiednie do tworzenia natywnych aplikacji na urządzenia z systemem iOS?

- A. Android Studio
- B. Visual Studio
- C. Eclipse
- D. XCode

Zadanie 29

Framework Angular został napisany w języku

- A. C#
- B. PHP
- C. Postscript
- D. Typescript

Zadanie 30

Programy działające w systemach Android wykorzystują do interakcji z użytkownikiem klasę

- A. Fragments
- B. Windows
- C. Activity
- D. Screens

Zadanie 31

Resize string

Resizes the string to a length of n characters.

If n is smaller than the current string length, the current value is shortened to its first n character, removing the characters beyond the nth.

If n is greater than the current string length, the current content is extended by inserting at the end as many characters as needed to reach a size of n. If c is specified, the new elements are initialized as copies of c, otherwise, they are value-initialized characters (null characters).

Parameters

n

New string length, expressed in number of characters.

size_t is an unsigned integral type (the same as member type string::size_type).

c

Character used to fill the new character space added to the string (in case the string is expanded).

Źródło: <http://www.cplusplus.com/reference/string/string/resize/>

Przedstawiony fragment opisuje funkcję resize języka C++. Funkcja ta zmniejsza długość elementu string, gdy wartość parametru

- A. c jest większa niż bieżąca długość łańcucha.
- B. n jest większa niż bieżąca długość łańcucha.
- C. c jest mniejsza niż bieżąca długość łańcucha.
- D. n jest mniejsza niż bieżąca długość łańcucha.

Zadanie 32

```
<Switch
  android:id = "@+id/switch1"
  android:layout_width = "wrap_content"
  android:layout_height = "wrap_content"
  android:background = "#00ffff"
  android:text = "Switch"
  tools:layout_editor_absoluteX = "176dp"
  tools:layout_editor_absoluteY = "389dp" />
```

Przedstawiony kod napisany w języku XML/XAML definiuje

- A. suwak.
- B. stepper.
- C. przełącznik.
- D. listę rozwijaną.

Zadanie 33

Kod w Angular:

```
<h2>{{ 2 + 2 }}</h2>
```

Kod w React:

```
<h2>{ 2 + 2 }</h2>
```

Który ciąg tekstowy zostanie wyświetlony po wykonaniu jednego z przedstawionych kodów?

- A. 4
- B. { 4 }
- C. { 2 + 2 }
- D. {{ 2 + 2 }}

Zadanie 34

```
$(document).ready(function() {
  $("button").click(function() {
    $("p").hide();
  });
});
```

Kod przedstawiony w ramce stosuje zapisy charakterystyczne dla

- A. języka PHP.
- B. biblioteki jQuery.
- C. języka Python.
- D. biblioteki React.

Zadanie 35

Kod w React:

```
function Heading(props) {  
  return (  
    <h1> {props.title} </h1>  
  );  
}  
  
//w metodzie render  
return (  
  <Heading title="Egzamin zawodowy"/>  
);
```

Kod w Angular:

```
//heading.component.ts  
import { Component } from '@angular/core';  
  
@Component({  
  selector: 'app-heading',  
  templateUrl: './heading.component.html',  
  styleUrls: ['./heading.component.css']  
})  
  
export class HeadingComponent {  
  title:String = "Egzamin zawodowy";  
  ...  
}  
  
//heading.component.html  
<h1>{{title}}</h1>
```

Jaki będzie efekt działania przedstawionych dwóch równoważnych funkcjonalnie fragmentów kodu źródłowego?

- A. Nadany tytuł strony: "Egzamin zawodowy".
- B. Nadany tytuł każdego elementu html: "Egzamin zawodowy".
- C. Wyświetlony na stronie tekst w akapicie: "Egzamin zawodowy".
- D. Wyświetlony na stronie tekst w nagłówku: "Egzamin zawodowy".

Zadanie 36

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4
5
6  int main()
7  {
8      int x;
9      cout << "podaj liczbe naturalna wieksza od 1: ";
10     cin >> x;
11     if (sprawdz(x)) cout << x << " jest liczba pierwsza" << endl;
12     else cout << x << " jest liczba zlozona" << endl;
13     return 0;
14 }
15 bool sprawdz(int x)
16 {
17     for (int i = 2; i < x; i++)
18         if (x % i == 0) return false;
19     return true;
20 }
```

Build messages

File	Line	Message
=== Build: Debug in egzamin (compiler: GNU GCC Compiler) ===		
In function 'int main()':		
C:\Users\Admin...	11	error: 'sprawdz' was not declared in this scope
=== Build failed: 1 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 1 second(s)) ===		

Na ilustracji widoczny jest niekompilujący się program napisany w języku C++. Co należy zmienić w tym kodzie, aby proces kompilacji wykonał się bez błędów?

- A. Dodać deklarację funkcji sprawdz przed funkcją main.
- B. Zadeklarować zmienną sprawdz przed jej użyciem w linii 11.
- C. Zapisać poprawnie warunek w instrukcji if w linii 11, np. sprawdz(x)==true.
- D. Poprawić błąd w funkcji sprawdz, polegający na braku nawiasów {} w pętli for.

Zadanie 37

Która metoda biblioteki jQuery języka JavaScript odpowiada za naprzemienne dodawanie i usuwanie klasy do elementu?

- A. .bindClass()
- B. .toggleClass()
- C. .switchClass()
- D. .changeClass()

Zadanie 38

Do form przekazu werbalnego należy

- A. mówienie.
- B. gestykulacja.
- C. pozycja ciała.
- D. wyraz twarzy.

Zadanie 39

Jedną z możliwości testów funkcjonalnych wykonanych na aplikacji webowej jest sprawdzenie

- A. wydajność aplikacji.
- B. bezpieczeństwa aplikacji
- C. stopnia optymalizacji kodu aplikacji.
- D. poprawności wyświetlanych elementów aplikacji.

Zadanie 40

Pracując w grupie i dbając o jej poprawne funkcjonowanie, **nie należy**

- A. wzajemnie się motywować.
- B. dbać wyłącznie o własny interes.
- C. brać odpowiedzialności za podejmowane działania.
- D. rzetelnie i na czas wywiązywać się ze swoich zobowiązań.