

# INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

TECHNIK INFORMATYK  
351203

## *Część szczegółowa*

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2022

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną we Wrocławiu



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

# Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja INF.02 Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych</i> .....	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 INF.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	6
3.1.2 INF.02.2 Podstawy informatyki .....	6
3.1.3 INF.02.3 Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy .....	7
3.1.4 INF.02.4 Eksploatacja urządzeń peryferyjnych .....	9
3.1.5 INF.02.5 Naprawa urządzeń techniki komputerowej.....	11
3.1.6 INF.02.6 Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej .....	12
3.1.7 INF.02.7 Eksploatacja urządzeń sieciowych .....	14
3.1.8 INF.02.8 Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi .....	15
3.1.9 INF.02.9 Język obcy zawodowy .....	17
3.1.10 INF.02.10 Kompetencje personalne i społeczne .....	18
3.1.11 INF.02.11 Organizacja pracy małych zespołów .....	18
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	18
<i>Kwalifikacja INF.03 Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych</i> .....	24
3.3. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	24
3.3.1 INF.03.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	24
3.3.2 INF.03.2 Podstawy informatyki .....	24
3.3.3 INF.03.3 Projektowanie stron internetowych .....	25
3.3.4 INF.03.4 Projektowanie i administrowanie bazami .....	30
3.3.5 INF.03.5 Programowanie aplikacji internetowych .....	32
3.3.6 INF.03.6 Język obcy zawodowy .....	34
3.3.7 INF.03.7 Kompetencje personalne i społeczne .....	35
3.3.8 INF.03.8 Organizacja pracy małych zespołów .....	35
3.4. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	35

## 1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.gov.pl](http://www.cke.gov.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

## 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

### 2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

W zawodzie szkolnictwa branżowego **technik informatyk** wyodrębniono dwie kwalifikacje:

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
INF.02	Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych
INF.03	Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

### 2.2 Zadania zawodowe

- 1) W zakresie kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych:
  - a) przygotowania do pracy systemu komputerowego i urządzeń peryferyjnych,
  - b) administrowania systemami operacyjnymi,
  - c) serwisowania i naprawiania urządzeń techniki komputerowej,
  - d) przygotowania i eksploatacji lokalnej sieci komputerowej.
- 2) W zakresie kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych:
  - a) tworzenia i administrowania stronami internetowymi,
  - b) tworzenia, administrowania i użytkowania relacyjnych baz danych,
  - c) programowania aplikacji internetowych,
  - d) tworzenia i administrowania systemami zarządzania treścią.

### 2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie **technik informatyk** jest realizowane w technikum o okresie nauczania 5 lat. Od 1 września 2020 r. kształcenie w kwalifikacjach INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych oraz INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych może być prowadzone również na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

### 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

#### **Kwalifikacja INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych**

##### 3.1 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

##### 3.1.1 INF.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) określa zagrożenia występujące w środowisku pracy
<b>Przykładowe zadanie 1.</b> Podczas pracy zawodowej na stanowisku komputerowym korzystanie z klawiatury ustawionej zbyt wysoko może być przyczyną wywołującą  A. bóle i mrowienie nóg. B. zespół cieśni kanału nadgarstka. C. zaburzenia wzroku i pieczenie oczu. D. napięcie mięśni stabilizujących kręgosłup.  <i>Odpowiedź prawidłowa: B</i>	

##### 3.1.2 INF.02.2 Podstawy informatyki

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.2. Podstawy informatyki</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) definiuje elementy architektury systemów komputerowych	1) opisuje zasadę działania procesora (rozkazy)
<b>Przykładowe zadanie 2.</b> Rozkazy mikroprocesora, które służą do przetwarzania informacji, to rozkazy  A. przesłań. B. sterujące. C. testujące operacje. D. arytmetyczne i logiczne.  <i>Odpowiedź prawidłowa: D</i>	

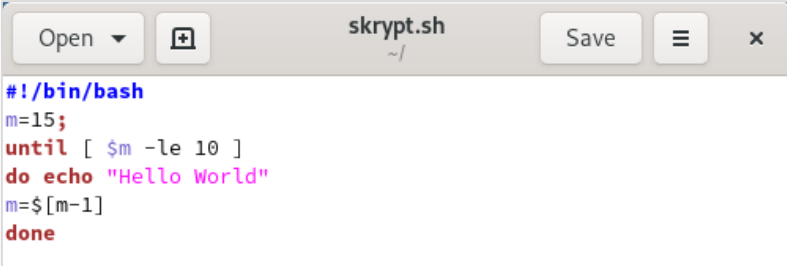
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.2. Podstawy informatyki</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych	2) wymienia wymagania dotyczące poziomu dostępności według wytycznych WCAG 2.0
<p><b>Przykładowe zadanie 3.</b></p> <p>Percepcja, będąca jedną z czterech wytycznych WCAG 2.0, obejmuje między innymi zastosowanie w serwisie internetowym</p> <p>A. tekstu alternatywnego dla zamieszczonego zdjęcia.          B. narzędzi ułatwiających użytkownikowi nawigowanie.          C. publikacji treści w taki sposób, aby nie prowokować ataków padaczki.          D. dostępności do wszystkich funkcjonalności serwisu za pomocą klawiatury.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.2. Podstawy informatyki</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
<p><b>Przykładowe zadanie 4.</b></p> <p>Wskaż oznaczenie normy europejskiej.</p> <p>A. EN          B. PN          C. TIA/EIA          D. ISO/IEC</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

### 3.1.3 INF.02.3 Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.3. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki	7) analizuje proste układy kombinacyjne zapisane za pomocą bramek logicznych
<p><b>Przykładowe zadanie 5.</b></p> <p>Dla których wartości wejściowych X, Y oraz Z, wyjście W przyjmie stan 0?</p> <p>A. X = 0, Y = 0, Z = 1          B. X = 0, Y = 1, Z = 0          C. X = 1, Y = 0, Z = 0          D. X = 1, Y = 0, Z = 1</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>INF.02.3. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania podzespołów komputera	6) opisuje funkcje elementów, z których zbudowany jest procesor, pamięć operacyjna i karty rozszerzeń
<p><b>Przykładowe zadanie 6.</b></p> <p>Elementem karty graficznej, przejmującym większość operacji obliczeniowych związanych z przetwarzaniem grafiki dwu- oraz trójwymiarowej w celu odciążenia jednostki głównej CPU, jest</p> <p>A. pamięć RAM.          B. złącze magistrali.          C. procesor graficzny.          D. konwerter RAMDAC.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>INF.02.3. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) pisze skrypty w systemach operacyjnych	9) stosuje instrukcję pętli w skryptach
<p><b>Przykładowe zadanie 7.</b></p>  <pre>#!/bin/bash m=15; until [ \$m -le 10 ] do echo "Hello World" m=\$((m-1)) done</pre> <p>Po wykonaniu skryptu w systemie Linux, napis "Hello World" zostanie wyświetlony</p> <p>A. 5 razy.          B. 6 razy.          C. 10 razy.          D. 15 razy.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	



### 3.1.4 INF.02.4 Eksploatacja urządzeń peryferyjnych

*Jednostka efektów kształcenia:*

#### INF.02.4. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń peryferyjnych	1) rozpoznaje rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń peryferyjnych

#### **Przykładowe zadanie 8.**

Urządzenie peryferyjne przedstawione na rysunku jest wyposażone w interfejsy USB typu

- A. A oraz B.
- B. C oraz mini-AB.
- C. mini-A oraz mini-B.
- D. mikro-A oraz mikro-B.



Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.02.4. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) przygotowuje urządzenia peryferyjne do pracy	1) podłącza urządzenia peryferyjne do systemu komputerowego

**Przykładowe zadanie 9.**

Aparat cyfrowy NIKON - dane techniczne	
USB	TAK
Standard USB	2.0 (Hi-Speed)
Typ złącza USB	Micro-B
HDMI	TAK
Typ złącza HDMI	Mini (typ C)
Pozostałe złącza	Stopka Multi Interface, wejście i wyjście audio mini-jack
Zastosowane technologie	D-Lighting, PicBridge

Wskaż złącze, umożliwiające podłączenie aparatu cyfrowego do komputera wyposażonego w gniazdo HDMI oraz USB 2.0 typu A, bez wykorzystania dodatkowych przejściówek.



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.02.4. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) monitoruje pracę i wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego	3) identyfikuje materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych

**Przykładowe zadanie 10.**

Przedstawiony na rysunku materiał eksploatacyjny jest wykorzystywany w drukarce


- A. igłowej.
- B. laserowej.
- C. atramentowej.
- D. termotransferowej.



Odpowiedź prawidłowa: D

### 3.1.5 INF.02.5 Naprawa urządzeń techniki komputerowej

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.5. Naprawa urządzeń techniki komputerowej</b>																																																								
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>																																																							
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):																																																							
1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego	4) stosuje aplikacje diagnozujące pracę urządzeń techniki komputerowej																																																							
<b>Przykładowe zadanie 11.</b>																																																								
<p>Na rysunku przedstawiono program narzędziowy, który został wykorzystany do diagnostyki temperatury</p> <p>A. pamięci RAM. B. pracy rdzeni procesora. C. talerza dysku twardego. D. procesora graficznego GPU.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Model:</td> <td colspan="4">Intel Core i5 3360M (Ivy Bridge)</td> </tr> <tr> <td>Platform:</td> <td colspan="4">rPGA 988B (Socket G2)</td> </tr> <tr> <td>Frequency:</td> <td colspan="4">1197.13MHz (99.76 x 12.0)</td> </tr> <tr> <td>VID:</td> <td>0.9907 v</td> <td>Modulation:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Revision:</td> <td>E1</td> <td>Lithography:</td> <td colspan="2">22 nm</td> </tr> <tr> <td>CPUID:</td> <td>0x306A9</td> <td>TDP:</td> <td colspan="2">35.0 Watts</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Processor #0: Temperature Readings</td> </tr> <tr> <td>Power:</td> <td>4.3W</td> <td>1.8W</td> <td>&lt;0.1W</td> <td>2.4W</td> </tr> <tr> <td>Tj. Max:</td> <td>105°C</td> <td>Min.</td> <td>Max.</td> <td>Load</td> </tr> <tr> <td>Core #0:</td> <td>49°C</td> <td>43°C</td> <td>76°C</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Core #1:</td> <td>49°C</td> <td>41°C</td> <td>77°C</td> <td>1%</td> </tr> </table>	Model:	Intel Core i5 3360M (Ivy Bridge)				Platform:	rPGA 988B (Socket G2)				Frequency:	1197.13MHz (99.76 x 12.0)				VID:	0.9907 v	Modulation:			Revision:	E1	Lithography:	22 nm		CPUID:	0x306A9	TDP:	35.0 Watts		Processor #0: Temperature Readings					Power:	4.3W	1.8W	<0.1W	2.4W	Tj. Max:	105°C	Min.	Max.	Load	Core #0:	49°C	43°C	76°C	3%	Core #1:	49°C	41°C	77°C	1%
Model:	Intel Core i5 3360M (Ivy Bridge)																																																							
Platform:	rPGA 988B (Socket G2)																																																							
Frequency:	1197.13MHz (99.76 x 12.0)																																																							
VID:	0.9907 v	Modulation:																																																						
Revision:	E1	Lithography:	22 nm																																																					
CPUID:	0x306A9	TDP:	35.0 Watts																																																					
Processor #0: Temperature Readings																																																								
Power:	4.3W	1.8W	<0.1W	2.4W																																																				
Tj. Max:	105°C	Min.	Max.	Load																																																				
Core #0:	49°C	43°C	76°C	3%																																																				
Core #1:	49°C	41°C	77°C	1%																																																				
Odpowiedź prawidłowa: B																																																								

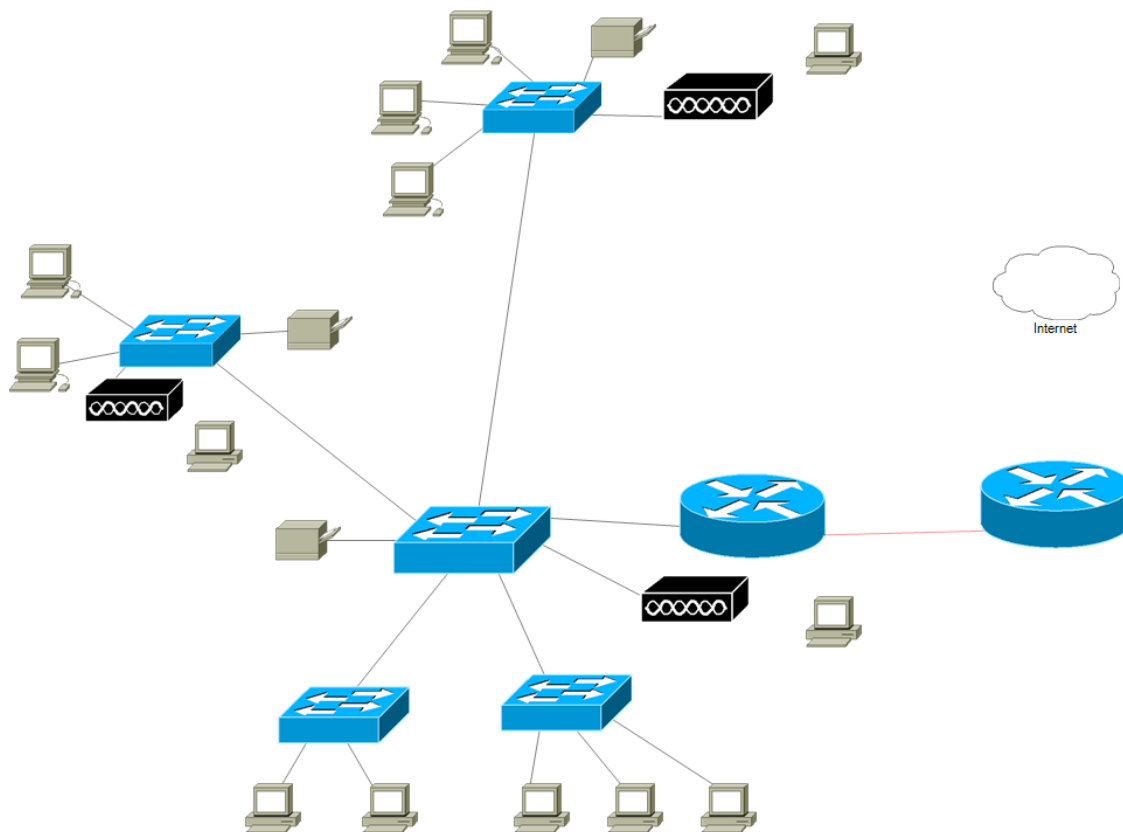
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.5. Naprawa urządzeń techniki komputerowej</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) lokalizuje i usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej	1) lokalizuje uszkodzenia urządzenia techniki komputerowej
<b>Przykładowe zadanie 12.</b>	
	
<p>Na filmie przedstawiono wadliwe działanie drukarki laserowej. Podzespołem, który najprawdopodobniej uległ uszkodzeniu, jest</p> <p>A. napęd karetki. B. filtr dichroiczny. C. głowica termiczna. D. grzałka utrwalająca.</p>	
Odpowiedź prawidłowa: D	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.5. Naprawa urządzeń techniki komputerowej</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) odzyskuje dane z urządzeń techniki komputerowej	2) dobiera oprogramowanie do odzyskiwania danych
<b>Przykładowe zadanie 13.</b> Odzyskanie danych z porysowanego nośnika optycznego jest możliwe za pomocą programu	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Recuva</li> <li>B. CDRWIN</li> <li>C. CHKDSK</li> <li>D. CDCheck</li> </ul>	
Odpowiedź prawidłowa: D	

### 3.1.6 INF.02.6 Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.6. Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) interpretuje projekty sieci komputerowych	6) analizuje projekt sieci komputerowej

#### Przykładowe zadanie 14.



Na rysunku przedstawiono projekt logiczny sieci, który zakłada wykorzystanie

- A. sześciu przełączników.
- B. dwóch koncentratorów.
- C. szesnastu stacji roboczych.
- D. trzech punktów dostępowych.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.02.6. Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej**

*Efekt kształcenia*

*Kryterium weryfikacji*

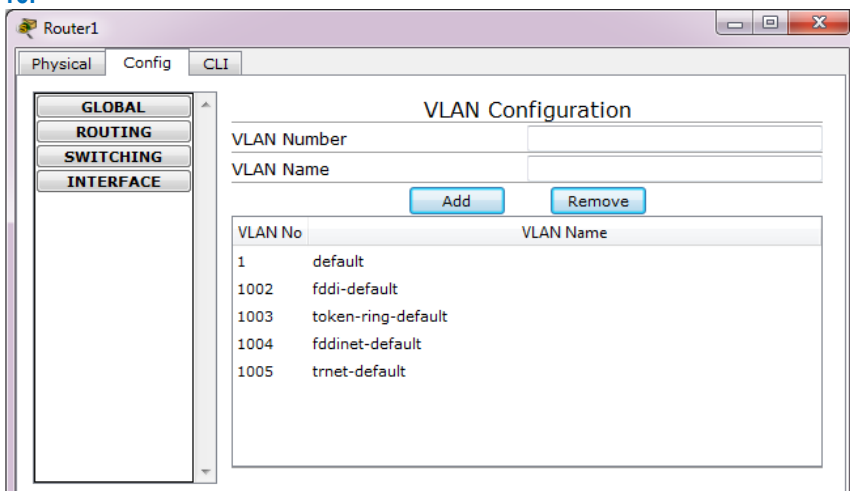
Uczeń (zdający):

Uczeń (zdający):

3) tworzy modele i schematy lokalnych sieci komputerowych

8) konfiguruje urządzenia w symulatorze sieci komputerowej

**Przykładowe zadanie 15.**



Na rysunku przedstawiono fragment okna z konfiguracją w symulatorze sieci komputerowej Cisco Packet Tracer, aby wykonać konfigurację rutera, polegającą na utworzeniu nowej sieci VLAN, należy wybrać obszar opisany jako

- A. GLOBAL
- B. ROUTING
- C. INTERFACE
- D. SWITCHING

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.02.6. Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej**

*Efekt kształcenia*

*Kryterium weryfikacji*

Uczeń (zdający):

Uczeń (zdający):

8) wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej

2) rozróżnia testy pasywne i aktywne

**Przykładowe zadanie 16.**

Wskaż przykład testu pasywnego, który bada działanie sieci komputerowej.

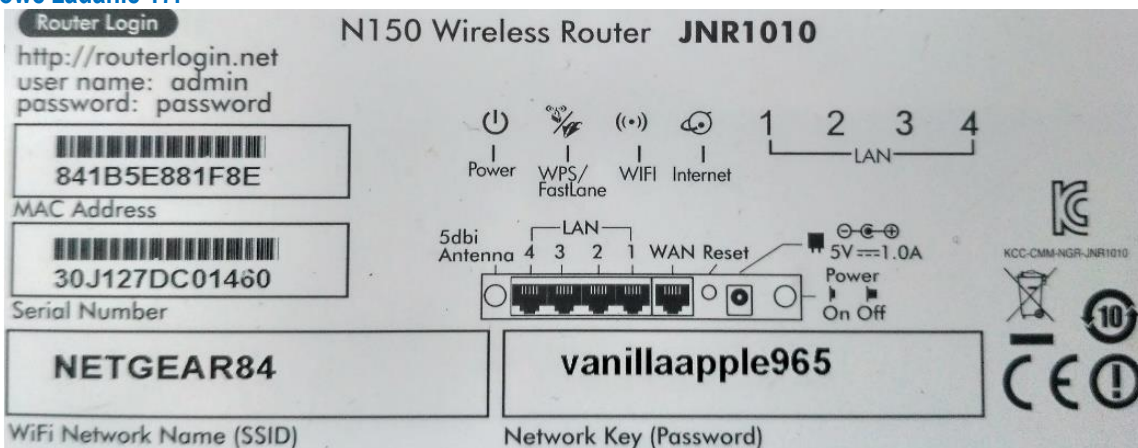
- A. Wyszukanie pakietów związanych z połączeniem FTP za pomocą programu Wireshark.
- B. Zmierzenie czasu przesyłania pakietów pomiędzy routerami za pomocą programu tracert.
- C. Testowanie połączenia z serwerem www.wp.pl za pomocą pakietów ICMP wysyłanych przez program ping.
- D. Użycie programu traceroute do sprawdzenia przesyłu pakietów między komputerem a serwerem google.com

Odpowiedź prawidłowa: A

### 3.1.7 INF.02.7 Eksploatacja urządzeń sieciowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.7. Eksploatacja urządzeń sieciowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń sieciowych	5) interpretuje parametry techniczne urządzeń sieciowych

#### Przykładowe zadanie 17.



Na podstawie przedstawionej tabliczki znamionowej rutera można powiedzieć, że

- A. jego adres MAC to 30J127DC01460.
- B. jest on wyposażony w pięć portów LAN.
- C. ma on wbudowaną antenę o zysku energetycznym 5 dBi.
- D. nie może on pełnić funkcji punktu dostępowego w sieci LAN.

Odpowiedź prawidłowa: C

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.7. Eksploatacja urządzeń sieciowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej	9) konfiguruje funkcję gwarantowania jakości usług (QoS)

#### Przykładowe zadanie 18.

```
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#mls qos ←
Switch(config)#interface FastEthernet0/4
Switch(config-if)#mls qos cos 0
Switch(config-if)#exit
```

Konfigurując przełącznik wykorzystano interfejs CLI. Użycie wskazanego strzałką polecenia spowoduje

- A. utworzenie łącza zintegrowanego.
- B. przypisanie pierwszej sesji monitoringu portu źródłowego.
- C. uruchomienia usługi związanej z priorytetami transmisji danych na portach.
- D. włączenie protokołu pozwalającego na kontrolę połączeń między przełącznikami.

Odpowiedź prawidłowa: C

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.7. Eksploatacja urządzeń sieciowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej	7) identyfikuje standardy szyfrowania sieci bezprzewodowej
<p><b>Przykładowe zadanie 19.</b> Algorytm RC4, będący symetrycznym szyfrem strumieniowym z kluczem poufnym, jest wykorzystywany do szyfrowania w sieci bezprzewodowej obsługującej standard</p> <p>A. WEP B. WPA C. WPA2 D. WPA2/PSK</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

### 3.1.8 INF.02.8 Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.8. Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) konfiguruje usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux	5) konfiguruje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych z rodziny Windows i Linux
<p><b>Przykładowe zadanie 20.</b> Na obrazie przedstawiono konfigurację serwera DHCP w systemie serwerowym Linux. Na jej podstawie można stwierdzić, że</p> <p>A. brama domyślna ma adres IP 10.0.0.1. B. nazwa domeny lokalnej to dlp.srv.world. C. domyślny czas dzierżawy adresu wynosi 7200. D. adres IP 10.0.0.254 jest adresem rozgłoszeniowym.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	<pre>[root@dlp ~]# vi /etc/dhcp/dhcpd.conf  # create new # specify domain name option domain-name "srv.world";  # specify DNS server's hostname or IP address option domain-name-servers dlp.srv.world;  # default lease time default-lease-time 600;  # max lease time max-lease-time 7200;  # this DHCP server to be declared valid authoritative;  # specify network address and subnet mask subnet 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0 { # specify the range of lease IP address range dynamic-bootp 10.0.0.200 10.0.0.254; # specify broadcast address option broadcast-address 10.0.0.255; # specify default gateway option routers 10.0.0.1; }</pre>

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>INF.02.8. Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) promuje i zarządza kontrolerem domeny	11) konfiguruje i zarządza zasadami grup GPO (Group Policy Object)
<p><b>Przykładowe zadanie 21.</b></p> <p>W systemie Windows Server, aby dokonać instalacji określonego oprogramowania dla wszystkich użytkowników domeny z wykorzystaniem Zasad grup, prace należy rozpocząć od zdefiniowania ustawień dla konfiguracji</p> <p>A. komputera w sekcji Ustawienia oprogramowania.          B. komputera w sekcji Ustawienia systemu Windows.          C. użytkownika w sekcji Ustawienia oprogramowania.          D. użytkownika w sekcji Ustawienia systemu Windows.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

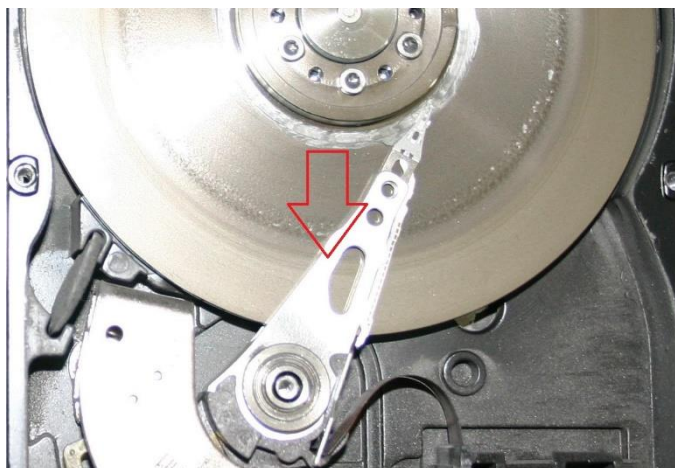
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>INF.02.8. Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) udostępnia zasoby w sieci komputerowej	2) konfiguruje zasoby sieciowe
<p><b>Przykładowe zadanie 22.</b></p> <p>W systemie Windows do udostępnienia zawartości folderu C:\Wspolny jako zasobu sieciowego o nazwie dane można użyć polecenia</p> <p>A. net use dane: C:\Wspolny          B. net view \\STACJA1\Wspolny\dane          C. net share dane=C:\Wspolny /GRANT:Wszyscy, READ          D. net name C:\Wspolny dane /grant:r Wszyscy(OI)(CI)R</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	



### 3.1.9 INF.02.9 Język obcy zawodowy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.9. Język obcy zawodowy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

#### Przykładowe zadanie 23.



Which term is used to describe the element of the hard drive marked in the picture?

- A. Actuator arm.
- B. Jumper block.
- C. Mother board.
- D. SATA connector.

Odpowiedź prawidłowa: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.9. Język obcy zawodowy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)

#### Przykładowe zadanie 24.

Wskaż odpowiedź serwisanta (S), do którego zgłosił się klient (K) z usterką komputera.

K: I think there's something wrong with the operating system. My computer works extremely slow and displays pop-up windows and messages. What could it be?

S: .....

- A. The motherboard is broken.
- B. Your computer has been infected.
- C. You have probably damaged your Graphics Card.
- D. Thermoconductive paste between radiator and CPU should be changed.

Odpowiedź prawidłowa: B

### 3.1.10 INF.02.10 Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.10. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych
<b>Przykładowe zadanie 25.</b> Które wydarzenie życiowe związane z pracą zawodową ma najniższy wskaźnik stresu według skali Holmesa i Rahe'a?  A. Zwolnienie z pracy. B. Zmiana rodzaju pracy. C. Kłopoty z przełożonym. D. Poważny uraz lub choroba.  <i>Odpowiedź prawidłowa: C</i>	

### 3.1.11 INF.02.11 Organizacja pracy małych zespołów

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.02.11. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy
<b>Przykładowe zadanie 26.</b> Usprawnieniem organizacyjnym w przedsiębiorstwie produkującym podzespoły komputerowe jest  A. instalacja klimatyzacji w serwerowni obsługującej cały zakład. B. modernizacja linii produkcyjnej, w celu zmniejszenia ilości wadliwych produktów. C. umieszczenie plików ze specyfikacjami podzespołów na serwerze, w celu ich współdzielenia. D. zmiana układu stanowisk w dziale produkcyjnym w sposób odzwierciedlający relacje służbowe między pracownikami.  <i>Odpowiedź prawidłowa: D</i>	

## 3.2 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Część praktyczna egzaminu z kwalifikacji **INF.02** jest przeprowadzana według modelu **wk** i trwa **150** minut.

### Przykład zadania do części praktycznej egzaminu:

Korzystając z dostępnych narzędzi, oprogramowania oraz elementów znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym, wykonaj montaż okablowania sieciowego, podłączenie urządzeń sieciowych oraz przeprowadź konfigurację urządzeń sieciowych i systemów zainstalowanych na dysku twardym stacji roboczej i serwera, a także diagnostykę podzespołów komputera.

Podczas konfiguracji systemów Windows oraz Linux skorzystaj z konta **Administrator** z hasłem **zaq1@WSX** (w systemie Linux jest to konto z prawem podniesienia uprawnień do **root**).

- Wykonaj montaż okablowania sieciowego:
  - wykonaj podłączenie kabla U/UTP do panelu krosowego według sekwencji T568B
  - drugi koniec kabla U/UTP podłącz do gniazda naściennego z zamontowanym modulem Keystone według sekwencji T568B.

*UWAGA: Po wykonaniu montażu okablowania oraz gniazda z modulem Keystone zgłoś przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do przeprowadzenia testu okablowania. W obecności egzaminatora sprawdź za pomocą testera poprawność wykonanego połączenia panel krosowy – gniazdo naścienne.*

- Zamontuj na stacji roboczej dysk twardy opisany jako ZAPASOWY\_STACJA\_ROBOCZA.

*UWAGA: Po wykonaniu montażu zgłoś przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do zakończenia prac montażowych. Po uzyskaniu zgody przystąp do końcowych czynności montażowych i uruchomienia systemu LINUX.*

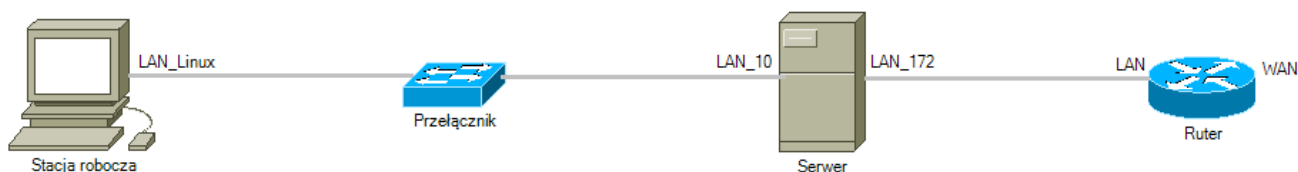
3. Skonfiguruj ruter zgodnie z zaleceniami. Ruter pracuje na ustawieniach fabrycznych zgodnie z dokumentacją, która jest dostępna w folderze *RUTER* na nośniku opisanym *DANE/PROGRAMY*.
  - adres IP dla interfejsu LAN: 172.16.1.1/17
  - serwer DHCP wyłączony
  - adres IP interfejsu WAN: 192.16.2.1/28
  - adres IP bramy: 192.16.2.2/28
  - serwer DNS dla interfejsu WAN: 7.8.8.7 oraz drugi serwer DNS: 8.7.7.8, jeśli jest wymagany.

*UWAGA: Po wykonaniu konfiguracji zgłoś przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny ustawień rutera.*

4. Skonfiguruj przełącznik zgodnie z zaleceniami. Przełącznik pracuje na ustawieniach fabrycznych zgodnie z dokumentacją, która jest dostępna w folderze *PRZEŁĄCZNIK* na nośniku opisanym *DANE/PROGRAMY*.
  - adres IP: 10.2.2.2 z maską 25 bitową, jeśli jest wymagana
  - brama domyślna: adres interfejsu LAN\_10

*UWAGA: Po wykonaniu konfiguracji zgłoś przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny ustawień przełącznika.*

5. Za pomocą kabli połączeniowych znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym połącz urządzenia zgodnie ze schematem, a następnie podłącz je do sieci zasilającej.



Schemat połączenia urządzeń

6. Przeprowadź na stacji roboczej test zasobów komputera za pomocą narzędzi dostępnych w systemie operacyjnym Linux. Uzyskane wyniki testów, w postaci zrzutów ekranowych, zapisz w pliku edytora tekstu o nazwie *Testy\_stacji\_roboczej* i umieść go na dysku USB opisanym *EGZAMIN*. Uzyskane wyniki zapisz w Tabeli 1. *Test systemu operacyjnego oraz zasobów stacji roboczej* znajdującej się w arkuszu egzaminacyjnym. W przypadku braku uzyskania informacji podczas testów, umieść w Tabeli 1 zapis N/A. Brak uzyskania informacji musi być również potwierdzony zrzutem ekranowym.
7. Na stacji roboczej skonfiguruj system Linux.
  - skonfiguruj interfejs sieciowy stacji roboczej według zaleceń:
    - nazwa interfejsu sieciowego: LAN\_Linux
    - adres IP: 10.2.2.3/25
    - serwer DNS: adres IP interfejsu LAN\_10 serwera
  - włącz opcję wstrzymywania pracy komputera po 120 minutach bezczynności
  - utwórz w katalogu domowym użytkownika **Administrator** plik tekstowy o nazwie *Egzamin*, a następnie wykonaj jego archiwizację w taki sposób, aby plik wyjściowy miał rozszerzenie *tar*. Zarchiwizowany plik zapisz na nośniku USB opisanym *EGZAMIN*.
8. Skonfiguruj serwer z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows.
  - skonfiguruj interfejs sieciowy serwera podłączony do rutera:
    - nazwa interfejsu sieciowego: LAN\_172
    - adres IP: 172.16.1.2/17
    - brama domyślna: adres IP interfejsu LAN rutera
    - serwer DNS: adres pętli zwrotnej
    - dodaj rolę i włącz usługę routingu z NAT dla tego adresu jako interfejsu publicznego.

- skonfiguruj interfejs sieciowy serwera podłączony do przełącznika:
  - nazwa interfejsu sieciowego: LAN\_10
  - adres IP: 10.2.2.1/25
  - serwer DNS: adres pętli zwrotnej.
- zainstaluj usługę FTP i skonfiguruj ją zgodnie z zaleceniami:
  - nazwa witryny *Egzamin\_FTP* dostępnej po adresie IP 10.2.2.1 i porcie 21
  - ścieżka do katalogu zawartości: C:\FTP (folder należy utworzyć i nadać mu zabezpieczenia umożliwiające odczyt i zapis dla anonimowego użytkownika usługi FTP)
  - brak szyfrowania SSL
  - uwierzytelnianie: anonimowe dla wszystkich użytkowników z prawem odczytu oraz zapisu
- utwórz w zaporze systemu Windows regułę o nazwie *blokada\_7777* blokującą połączenia wychodzące dla protokołu UDP na porcie 7777
- za pomocą wiersza poleceń wykonaj test połączenia serwera z ruterem i przełącznikiem.

**UWAGA:** Zgłoś przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do ponownego sprawdzenia komunikacji serwera z ruterem i przełącznikiem. W obecności egzaminatora przeprowadź test komunikacji połączonych urządzeń sieciowych.

9. Korzystając z Cennika usług komputerowych, sporządź w arkuszu kalkulacyjnym kosztorys wykonanych prac serwisowych. W kosztorysie uwzględnij podatek VAT w wysokości 23%.
- plik wykonany zgodnie z przykładową Tabelą 2. *Wzór kosztorysu* zapisz pod nazwą *Kosztorys* na dysku USB oznaczonym nazwą *EGZAMIN*,
  - obliczenia w kolumnie *Cena brutto (w zł)* powinny wykonywać się automatycznie, po wypełnieniu kolumny *Cena netto (w zł)* z uwzględnieniem podatku VAT,
  - obliczenia w kolumnie *Wartość brutto (w zł)* powinny wykonywać się automatycznie, po wypełnieniu kolumny *Cena netto (w zł)* oraz *Ilość*,
  - sumowanie kolumny *Wartość brutto (w zł)* powinno odbywać się automatycznie,
  - w polu *Średnia cena usługi* powinna automatycznie pojawiać się średnia wartość usług zawartych w kosztorysie.

#### Cennik usług komputerowych

Lp	Nazwa usługi	Wartość usługi netto (w zł)
1.	Konfiguracja systemu Windows/ Linux	70
2.	Instalacja oprogramowania narzędziowego	40
3.	Konfiguracja oprogramowania narzędziowego	30
4.	Testowanie zasobów komputera	45
5.	Instalacja systemu Windows/ Linux	120
6.	Montaż okablowania	25
7.	Zabezpieczenie danych	30
8.	Konfiguracja przełącznika	20
9.	Konfiguracja rutera	55

**UWAGA:** Po zakończeniu prac nie wylogowuj się i nie wyłączaj komputerów znajdujących się na Twoim stanowisku egzaminacyjnym oraz urządzeń sieciowych.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- wykonane okablowanie sieciowe, montaż podzespołu oraz połączenie fizyczne urządzeń,
  - diagnostyka systemu operacyjnego oraz podzespołów,
  - skonfigurowane urządzenia sieciowe,
  - skonfigurowany serwer,
  - skonfigurowana stacja robocza,
  - kosztorys
- oraz
- przebieg wykonania okablowania sieciowego, montażu podzespołu oraz podłączenia urządzeń sieciowych.

**Uwaga:** Zawartość dysku USB, wykorzystywanego podczas egzaminu do zapisu zrzutów ekranowych lub dokumentów, jest usuwana po egzaminie i nie stanowi dokumentacji egzaminacyjnej przekazywanej wraz z arkuszem do OKE

**Tabela 1. Test systemu operacyjnego oraz zasobów stacji roboczej**

Identyfikator grupy użytkownika Administrator	
Obciążenie procesora [%]	
Ilość wolnej pamięci RAM	
Wersja jądra systemu Linux	
Numer seryjny dysku twardego	

**Tabela 2. Wzór Kosztorysu**

					[Średnia cena usługi]	
Lp.	Nazwa usługi	Cena netto (w zł)	VAT (%)	Cena brutto (w zł)	Ilość	Wartość brutto (w zł)
					SUMA	

**Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:**

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5. stosuje środki techniczne i ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1. identyfikuje środki ochrony zbiorowej

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.2 Podstawy informatyki	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego	1. identyfikuje parametry urządzeń techniki komputerowej
2. charakteryzuje systemy informatyczne oraz rozróżnia systemy informatyczne pod względem funkcjonalności	1. identyfikuje system informatyczny

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.3 Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4. montuje komputer z podzespołów	1. identyfikuje podzespoły komputera
5. modernizuje komputery	4. wykonuje modernizację komputera 5. dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich 9. weryfikuje poprawność zainstalowanych podzespołów
7. konfiguruje i zarządza systemami operacyjnymi Windows i Linux	2. konfiguruje interfejsy sieciowe komputerów osobistych i urządzeń mobilnych 5. podłącza system komputerowy lub urządzenie mobilne do sieci

	8. konfiguruje ustawienia personalne systemów klienckich według wskazań
12. sporządza specyfikację techniczną oraz kosztorysy systemów komputerowych	3. opracowuje kosztorys systemu komputerowego 4. wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do tworzenia kosztorysów 5. korzysta z podstawowych funkcji matematycznych arkusza kalkulacyjnego

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.5 Naprawa urządzeń techniki komputerowej	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego	4. stosuje aplikacje diagnozujące pracę urządzeń techniki komputerowej
2. tworzy i przywraca kopie bezpieczeństwa danych	3. wykonuje kopię bezpieczeństwa danych na nośnikach lokalnych i zewnętrznych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.6 Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4. montuje okablowanie lokalnej sieci komputerowej	1. dobiera elementy do montażu lokalnej sieci komputerowej według wytycznych 2. stosuje normy dotyczące montażu medium sieciowego 10. łączy elementy pasywne i aktywne sieci z okablowaniem sieciowym
5. wykonuje pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych	4. wykonuje testy i pomiary okablowania sieciowego
8. wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej	3. dobiera oprogramowanie do monitorowania sieci

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.7 Eksploatacja urządzeń sieciowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3. konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej	3. konfiguruje ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego
4. konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (firewall)	2. konfiguruje ustawienia routera

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.02.8 Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2. konfiguruje usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux	4. instaluje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych, w szczególności DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS, (Domain Name System), IIS (Internet Information Services) (WWW oraz FTP (File Transfer Protocol) lub Apache, Serwer poczty, RRAS (Routing and Remote Access Service), WDS (Wireless Distribution System), Usługi pulpitu zdalnego, Usługi terminalowe, Usługi plików, Serwer wydruku oraz Usługi zasad sieciowych i dostępu sieciowego 5. konfiguruje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych z rodziny Windows i Linux
4. stosuje protokoły w sieci komputerowej	1. definiuje nazwy interfejsów sieciowych 3. konfiguruje interfejsy sieciowe

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych mogą dotyczyć, np.:**

- wykonywania połączeń kabla U/UTP według sekwencji T568A,
- wykonywania różnego rodzaju okablowania np. kabel prosty, skrosowany,
- montażu dwóch dysków w jednej jednostce komputerowej,
- montażu lub demontażu podzespołów komputera np. pamięci RAM, karty sieciowej, karty graficznej,
- testowania podzespołów komputera np. karty graficznej, procesora itp. pod względem wydajności przy wykorzystaniu wbudowanych w system operacyjny programów diagnostycznych lub programów instalowanych przez zdającego,
- analizy dokumentacji technicznej podzespołów komputera,
- włączania lub wyłączania zintegrowanych z płytą główną komponentów np. karty sieciowej,
- instalowania sterowników do kart rozszerzeń,
- konfiguracji podzespołów komputera np. karty WiFi, karty graficznej,
- porównywania parametrów podzespołów komputerowych,
- wyboru podzespołów komputerowych spełniających określone wymagania techniczne,
- tworzenia obrazów dysków,
- przywracania danych z kopii zapasowych,
- podziału dysków twardych lub pamięci zewnętrznych na partycje,
- wykorzystywania programów diagnostycznych do testowania/monitorowania sieci komputerowej np. Wireshark, nMap z ZenMap,
- wykorzystywania programów do wirtualizacji np. Microsoft Hyper-V, Oracle VirtualBox
- konfiguracji interfejsów sieciowych stosując adresację IPv6,
- tworzenia i konfiguracji VLAN-ów,
- konfiguracji routingu statycznego lub dynamicznego,
- konfiguracji punktu dostępowego m.in. SSID, szyfrowanie,
- konfiguracji oraz personalizacji ustawień stacji roboczej z zainstalowanym systemem Windows lub Linux,
- konfiguracji ustawień serwera z zainstalowanym serwerowym systemem Windows lub Linux,
- testowania systemu operacyjnego z wykorzystaniem wbudowanych w system operacyjny programów lub narzędzi diagnostycznych oraz programów instalowanych przez zdającego,
- zarządzania użytkownikami oraz grupami użytkowników za pomocą CLI oraz GUI
- tworzenia skryptów/plików wsadowych służących do zarządzania systemem Windows oraz Linux
- posługiwania się przystawkami systemu Windows,
- instalowania oraz konfiguracji usług m.in DHCP, DNS, IIS, pulpitu zdalnego,
- wydruku dokumentów na drukarce sieciowej,
- wykorzystania funkcji arkusza kalkulacyjnego np. funkcja jeżeli, data, czas, wartość maksymalna, minimalna i inne
- sporządzania kosztorysu zestawu komputerowego na podstawie cennika,
- przygotowywania oferty zestawu komputerowego przeznaczonego do określonych zastosowań np. praca biurowa, pracownia grafika komputerowego, stanowisko do gier komputerowych oraz multimediiów
- przeprowadzania modernizacji komputera wraz z oceną jej wpływu na jego wydajność,
- instalowania programów diagnostycznych oraz narzędziowych,
- tworzenia raportów serwisowych na podstawie danych uzyskanych z programów diagnostycznych,
- identyfikacji podzespołów oraz określania ich parametrów (np. zasilacza, dysku twardego) na podstawie ich obserwacji,
- doboru odpowiednich podzespołów zgodnych ze specyfikacją zestawu komputerowego,
- doboru odpowiednich podzespołów zgodnych ze specyfikacją oprogramowania,
- oceną poprawności współpracy podzespołów oraz elementów zestawu komputerowego na podstawie ich specyfikacji,
- oceną przydatności podzespołów komputerowych lub zestawu komputerowego do określonych zastosowań np. w pracy biurowej, pracowni projektowej, grach, multimediami.

## Kwalifikacja *INF.03 Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych*

### 3.3 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

#### 3.3.1 INF.03.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje środki techniczne i ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	3) identyfikuje wymagania w zakresie oświetlenia, temperatury i mikroklimatu pomieszczeń biurowych
<b>Przykładowe zadanie 1.</b> Według normy PN-EN 12464, minimalna wartość natężenia światła na stanowisku z komputerem wynosi  A. 300 lx B. 500 lx C. 700 lx D. 1000 lx  Odpowiedź prawidłowa: B	

#### 3.3.2 INF.03.2 Podstawy informatyki

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.2. Podstawy informatyki</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych	2) wymienia wymagania dotyczące poziomu dostępności według wytycznych WCAG 2.0
<b>Przykładowe zadanie 2.</b> Zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych są zawarte w  A. standardach IEEE. B. dokumentach RFC. C. wytycznych WCAG. D. rekomendacjach W3C.  Odpowiedź prawidłowa: C	



<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.2. Podstawy informatyki</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) stosuje zasady cyberbezpieczeństwa	1) rozróżnia rodzaje szkodliwego oprogramowania
<p><b>Przykładowe zadanie 3.</b>          Atak siłowy na witrynę internetową, polegający na ciągłym wprowadzaniu każdej możliwej kombinacji znaków do pola edycyjnego użytkownika i hasła, nosi nazwę</p> <p>A. dDoS          B. phishing          C. brute-force          D. PHP injection</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

### 3.3.3 INF.03.3 Projektowanie stron internetowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)	1) korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych
<p><b>Przykładowe zadanie 4.</b>          W języku HTML 5 do definiowania elementów grafiki wektorowej służy znacznik</p> <p>A. &lt;svg&gt;          B. &lt;img&gt;          C. &lt;source&gt;          D. &lt;picture&gt;</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)	2) stosuje znaczniki języka HTML
<p><b>Przykładowe zadanie 5.</b>          Który znacznik w HTML definiuje akapit?</p> <p>A. &lt;a&gt;          B. &lt;p&gt;          C. &lt;h1&gt;          D. &lt;div&gt;</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)	6) wykonuje formularze na stronie internetowej

**Przykładowe zadanie 6.**

Aby zdefiniować przedstawione na obrazie pola jednokrotnego wyboru, należy zapisać:

Grupa krwi:

- 0
- A
- B
- AB

- A.
- ```
<p>Grupa krwi:</p>
<p><input type="radio" name="grupa" value="0">0</p>
<p><input type="radio" name="grupa" value="A">A</p>
<p><input type="radio" name="grupa" value="B">B</p>
<p><input type="radio" name="grupa" value="AB">AB</p>
```
- B.
- ```
<p>Grupa krwi:</p>
<p><input type="radio" name="grupa0" value="0">0</p>
<p><input type="radio" name="grupaA" value="A">A</p>
<p><input type="radio" name="grupaB" value="B">B</p>
<p><input type="radio" name="grupaAB" value="AB">AB</p>
```
- C.
- ```
<p>Grupa krwi:</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="0">0</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="A">A</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="B">B</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="AB">AB</p>
```
- D.
- ```
<p>Grupa krwi:</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="0">0</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="A">A</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="B">B</p>
<p><input type="checkbox" name="grupa" value="AB">AB</p>
```

Odpowiedź prawidłowa: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	3) rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów

**Przykładowe zadanie 7.**

Selektor uniwersalny w CSS to

- A. \*
- B. html
- C. body
- D. section

Odpowiedź prawidłowa: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	5) stosuje selektory CSS, ich własności i wartości
<p><b>Przykładowe zadanie 8.</b> Której właściwości CSS należy użyć, aby pogrubić czcionkę na stronie internetowej?</p> <p>A. font-size B. font-style C. font-weight D. font-variant</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	5) stosuje selektory CSS, ich własności i wartości
<p><b>Przykładowe zadanie 9.</b> W CSS wartością atrybutu <i>vertical-align</i> jest</p> <p>A. left B. none C. center D. bottom</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: D</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	5) stosuje selektory CSS, ich własności i wartości
<p><b>Przykładowe zadanie 10.</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <pre>&lt;p title="jest dobrze"&gt;Piękna dziś pogoda&lt;/p&gt;</pre> </div> <p>Którego stylu CSS należy użyć, aby wyświetlić zawartość akapitu: „Piękna dziś pogoda” w kolorze czerwonym?</p> <p>A. <code>p &gt; title {color: red;}</code>  B. <code>p [title="jest"] {color: red;}</code>  C. <code>p [title~="jest"] {color: red;}</code>  D. <code>p [title="pogoda"] {color: red;}</code></p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

### INF.03.3. Projektowanie stron internetowych

*Efekt kształcenia*

Uczeń (zdający):

2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych

*Kryterium weryfikacji*

Uczeń (zdający):

6) projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS

#### Przykładowe zadanie 11.

```
div.tresc {
  width: 500px;
  height: 600px;
  padding: 30px 10px 30px 10px;
  background-color: blue;
}
```

Jaką całkowitą szerokość będzie miał blok `tresc`, dla którego zostały określone style CSS przedstawione w ramce, zakładając, że żadne inne style nie zostały ustawione?

- A. 500 px
- B. 520 px
- C. 560 px
- D. 600 px

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

### INF.03.3. Projektowanie stron internetowych

*Efekt kształcenia*

Uczeń (zdający):

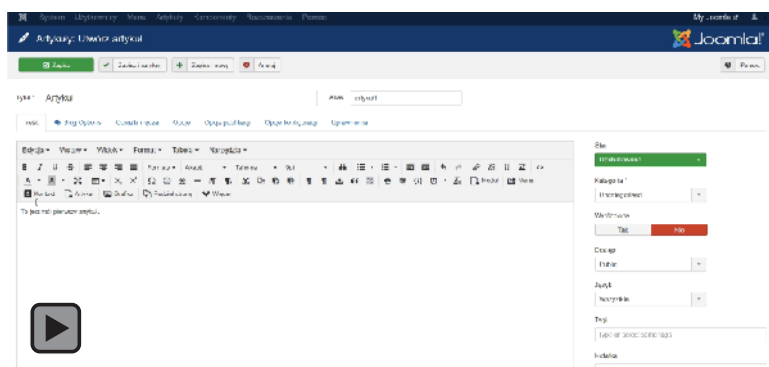
3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS (Content Management System)

*Kryterium weryfikacji*

Uczeń (zdający):

5) administruje systemem zarządzania treścią (Joomla! i WordPress)

#### Przykładowe zadanie 12.



Użytkownik systemu do zarządzania treścią Joomla! dokonał konfiguracji przedstawionej na filmie. Pozwoliła ona na utworzenie nowego artykułu oraz umożliwiła

- A. osadzenie obrazu ilustrującego artykuł na stronach przeglądów i w widoku całego artykułu.
- B. osadzenie obrazu ilustrującego artykuł jedynie na stronach przeglądów.
- C. dodanie nad artykułem łącza obrazkowego do innych stron.
- D. dodanie ilustracji wewnątrz artykułu.

Odpowiedź prawidłowa: B

*Jednostka efektów kształcenia:*

**INF.03.3. Projektowanie stron internetowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) projektuje grafikę komputerową	5) stosuje różne modele barw

**Przykładowe zadanie 13.**

Uzupełnienie modelu barw CMY do CMYK oznacza dodanie

- A. nasycenia.
- B. koloru białego.
- C. koloru czarnego.
- D. przezroczystości.

Odpowiedź prawidłowa: C

*Jednostka efektów kształcenia:*

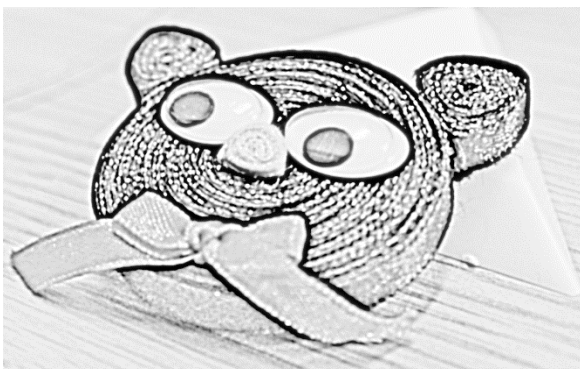
**INF.03.3. Projektowanie stron internetowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) projektuje grafikę komputerową	8) korzysta z funkcji edytora grafiki rastrowej

**Przykładowe zadanie 14.**



Grafika przed zmianami



Grafika po użyciu filtru


Który filtr w grafice rastrowej został użyty do modyfikacji przedstawionego obrazu?

- A. Graweruj
- B. Fotokopia
- C. Farba olejna
- D. Nałóż płótno

Odpowiedź prawidłowa: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.3. Projektowanie stron internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami	1) projektuje układ sekcji na stronie internetowej
<p><b>Przykładowe zadanie 15.</b> W języku HTML 5 część strony, w której umieszcza się głównie odnośniki nawigacyjne, np. menu, definiuje się znacznikiem</p> <p>A. &lt;nav&gt; B. &lt;link&gt; C. &lt;aside&gt; D. &lt;section&gt;</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

### 3.3.4 INF.03.4 Projektowanie i administrowanie bazami danych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) tworzy diagramy E/R (Entity-Relationship Diagram)	2) rozróżnia bloki składowe diagramów E/R
<p><b>Przykładowe zadanie 16.</b></p> <p style="text-align: center;"></p> <p>W diagramie E/R przedstawiony symbol związku oznacza typ relacji</p> <p>A. wiele-do-wielu. B. jeden-do-wielu. C. jeden-do-jeden. D. jeden do wielu ze związkiem opcjonalności rekordów.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) stosuje strukturalny język zapytań SQL (Structured Query Language)	1) opisuje polecenia języka SQL

**Przykładowe zadanie 17.**

```
SELECT * FROM uczniowie WHERE imie LIKE '_a%';
```

Przedstawione polecenie SQL wybiera te wiersze z tabeli *uczniowie*, w których łańcuch znaków w kolumnie *imie* zawiera literę *a* jako znak

- A. pierwszy.
- B. drugi.
- C. przedostatni.
- D. ostatni.

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) stosuje strukturalny język zapytań SQL (Structured Query Language)	4) wyszukuje informacje w bazie danych przy użyciu języka SQL

**Przykładowe zadanie 18.**

id	nazwa	kategoria	data_rozporczenia	data_zakonczenia
1	HTML - kurs podstawowy	Tworzenie stron internetowych	2020-03-25	2021-06-24
2	SQL - kurs podstawowy	Bazy danych	2020-04-12	2021-01-11
3	SQL - kurs zaawansowany	Bazy danych	2020-04-12	2021-05-12
4	Present Perfect Simple	Język angielski	2020-02-16	2020-12-26
5	Konfiguracja urządzeń sieciowych	Sieci komputerowe	2020-02-06	2021-07-30

Pobranie z przedstawionej tabeli *kurs* nazw i kategorii dwóch kursów, które najszybciej się kończą zrealizuje zapytanie

- A. `SELECT nazwa, kategoria FROM kurs ORDER BY data_zakonczenia LIMIT 2;`
- B. `SELECT nazwa, kategoria FROM kurs ORDER BY data_zakonczenia LIMIT 1, 2;`
- C. `SELECT nazwa, kategoria FROM kurs ORDER BY data_zakonczenia DESC LIMIT 2;`
- D. `SELECT nazwa, kategoria FROM kurs ORDER BY data_zakonczenia DESC LIMIT 1, 2;`

Odpowiedź prawidłowa: A

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) tworzy relacyjne bazy danych zgodnie z projektem	2) definiuje typy danych oraz atrybuty kolumn
<p><b>Przykładowe zadanie 19.</b>          Typem przechowującym wartości całkowite, zajmujące 1 bajt w języku SQL, jest</p> <p>A. int          B. tinyint          C. smallint          D. mediumint</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

### 3.3.5 INF.03.5 Programowanie aplikacji internetowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje skryptowe języki programowania	5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania
<p><b>Przykładowe zadanie 20.</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>word="Słoń"; document.write(word.toLowerCase() == 'słoń');</pre> </div> <p>Wykonanie podanego fragmentu kodu JavaScript spowoduje wyświetlenie wartości</p> <p>A. słoń          B. Słoń          C. true          D. false</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	



Jednostka efektów kształcenia:

**INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) programuje skrypty wykonywane po stronie serwera	2) stosuje wbudowane instrukcje, funkcje

**Przykładowe zadanie 21.**

```
function suma($n)
{
    if($n < 1) return 0;
    return $n + suma($n - 1);
}
echo suma(5);
```

Która wartość zostanie wyświetlona w wyniku działania skryptu PHP?

- A. 0
- B. 10
- C. 14
- D. 15

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

**INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) programuje skrypty wykonywane po stronie serwera	2) stosuje wbudowane instrukcje, funkcje

**Przykładowe zadanie 22.**

```
echo gettype(13.0);
```

Zapisana w PHP instrukcja spowoduje wypisanie typu

- A. string
- B. double
- C. integer
- D. boolean

Odpowiedź prawidłowa: B

### 3.3.6 INF.03.6 Język obcy zawodowy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.6. Język obcy zawodowy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
<p>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <p>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <p>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
<p><b>Przykładowe zadanie 23.</b> A networking device that forwards data packets between computer networks and performs the traffic directing functions on the Internet is</p> <p>A. a hub. B. a router. C. a switch. D. an access point.</p> <p><b>Odpowiedź prawidłowa: D</b></p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.6. Język obcy zawodowy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p>
<p><b>Przykładowe zadanie 24.</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Custom website design does not use any templates and the content is tailored to your requirements.</p> </div> <p>Sformułowanie oznacza, że projekt strony internetowej</p> <p>A. zawiera dostosowanie do wyświetlania na różnych urządzeniach. B. jest unikalny i dostosowany do potrzeb użytkownika. C. opiera się na sprawdzonych rozwiązaniach. D. wykorzystuje gotowy motyw strony.</p> <p><b>Odpowiedź prawidłowa: B</b></p>	

### 3.3.7 INF.03.7 Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.7. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
<b>Przykładowe zadanie 25.</b> Prezentując klientowi projekt graficzny strony internetowej, należy unikać  A. kontaktu wzrokowego z rozmówcą. B. wyciągnięcia ręki na powitanie. C. zaciskania dłoni w pięść. D. trzymania rąk z tyłu.  Odpowiedź prawidłowa: C	

### 3.3.8 INF.03.8 Organizacja pracy małych zespołów

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>INF.03.8. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji
<b>Przykładowe zadanie 26.</b> Codzienne, krótkie spotkania zespołu deweloperskiego, stosowane w niektórych metodach pracy w zespole, mają na celu  A. wybranie lidera na dany dzień. B. systematyczny kontakt zespołu z klientem. C. wskazanie stanu realizacji prac wraz z planem na dany dzień. D. samodzielny wybór osoby do pracy parami w ciągu danego dnia.  Odpowiedź prawidłowa: C	

## 3.4 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Część praktyczna egzaminu z kwalifikacji **INF.03** jest przeprowadzana według modelu **dk** i trwa **150** minut.

#### Przykład zadania do części praktycznej egzaminu:

Wykonaj aplikację internetową biura turystycznego, wykorzystując pakiet XAMPP oraz edytor zaznaczający składnię.

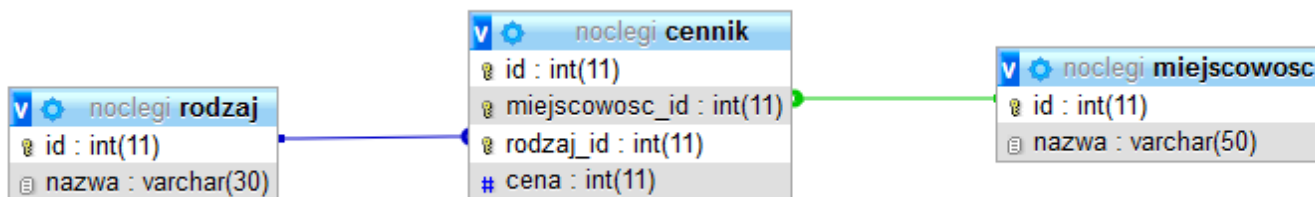
Aby wykonać zadanie, zaloguj się na konto **Egzamin** bez hasła. Na pulpicie znajdziesz archiwum ZIP o nazwie *egzamin.zip* zabezpieczone hasłem: **&w@K@cj3**

Archiwum należy rozpakować.

Na pulpicie konta **Egzamin** utwórz folder. Jako nazwy folderu użyj swojego numeru PESEL. Umieść w tym folderze rozpakowane pliki. Po skończonej pracy wyniki zapisz również w tym folderze.

## Operacje na bazie danych

Do wykonania zadania należy użyć tabele *cennik*, *miescowosc* i *rodzaj* przedstawione na Obrazie 1.



Obraz 1. Tabele w bazie danych

Uruchom usługi MySQL i Apache za pomocą XAMPP Control Panel. Za pomocą narzędzia phpMyAdmin wykonaj podane operacje na bazie danych:

- Utwórz bazę danych o nazwie *egzamin*
- Do bazy *egzamin* zaimportuj tabele z pliku *noclegi.sql* z rozpakowanego archiwum
- Wykonaj zrzut ekranu po imporcie. Zrzut zapisz w formacie JPEG pod nazwą *import* w folderze z numerem PESEL. Nie kadruj zrzutu. Zrzut powinien obejmować cały ekran monitora, z widocznym paskiem zadań. Na zrzucie powinny być widoczne elementy wskazujące na poprawnie wykonany import tabel
- Zapisz i wykonaj zapytania SQL działające na bazie *egzamin*. Zapytania zapisz w pliku *kwerendy.txt*, w folderze z numerem PESEL. Wykonaj zrzuty ekranu przedstawiające wyniki działania kwerend. Zrzuty zapisz w formacie PNG i nadaj im nazwy *kw1*, *kw2*, *kw3*, *kw4*. Zrzuty powinny obejmować cały ekran monitora z widocznym paskiem zadań
  - Zapytanie 1: wybierające wszystkie pola z tabeli *miescowosc*
  - Zapytanie 2: wybierające wszystkie pola z tabeli *rodzaj*
  - Zapytanie 3: wybierające jedynie pole *cena* z tabeli *cennik* dla wartości kluczy obcych odpowiadających apartamentom w Sopocie
  - Zapytanie 4: aktualizujące wartość w polu *cena* w tabeli *cennik*. Należy podwyższyć cenę noclegu w apartamencie w Rewalu o 10%

## Witryna internetowa

The screenshot shows a website for 'Biuro Turystyczne - Wakacje marzeń'. The header is blue with a yellow star logo containing the text 'FANTASTYCZNE WAKACJE'. Below the header is a red banner with the text 'Na tej stronie znajdziesz noclegi w wybranej miejscowości'. The main content area is blue and contains a table with two columns: 'miejscowość' and 'rodzaj noclegu'. The table lists 8 locations and 6 types of accommodation. To the right of the table are two images: a beach scene and a mountain landscape. Further right is a search form with two dropdown menus for 'miejscowości' and 'rodzaju noclegu', and two buttons: 'WYBIERZ' and 'WYCZYŚĆ'. At the bottom of the page is a red footer with contact information: 'adres: ul. Wakacyjna 12 Wrocław, telefon: 123123123, e-mail: biuro.turystyczne@wp.pl'.

Obraz 2. Witryna internetowa

Cechy witryny:

- Składa się ze strony o nazwie *noclegi.php*
- Napisana w języku HTML 5
- Zastosowany właściwy standard kodowania polskich znaków
- Tytuł strony widoczny na karcie przeglądarki: „Wakacje marzeń”

- Arkusz stylów w pliku o nazwie *styl\_1.css* prawidłowo połączony z kodem strony
- Podział strony na bloki: obok siebie dwa bloki górne, poniżej blok banera, poniżej obok siebie dwa bloki główne, poniżej stopka. Podział zrealizowany za pomocą znaczników sekcji, tak aby wygląd układu bloków strony po uruchomieniu w przeglądarce, był zgodny z Obrazem 2
- Zawartość panelu górnego lewego: obraz *logo.png* z tekstem alternatywnym „nasze logo”
- Zawartość panelu górnego prawego: nagłówek pierwszego stopnia o treści: „Biuro Turystyczne – Wakacje marzeń”
- Zawartość banera: nagłówek pierwszego stopnia o treści: „Na tej stronie znajdziesz noclegi w wybranej miejscowości”
- Zawartość panelu głównego lewego:
  - Obraz *morze.jpg* z tekstem alternatywnym: „wybrzeże”
  - Tabela o dwóch kolumnach i dwóch wierszach. Komórki w pierwszym wierszu zawierają nagłówki trzeciego stopnia: „miejscowość” oraz „rodzaj noclegu”. Komórki drugiego wiersza zawierają efekty działania kolejno skryptu 1 i skryptu 2
  - Przycisk z opisem: „Wersja dla osób słabowidzących”, kliknięcie na przycisku powoduje uruchomienie skryptu 4
- Zawartość panelu głównego prawego:
  - Obraz *góry.jpg* z tekstem alternatywnym „góry”
  - Formularz wysyłający dane metodą POST do tej samej strony, zawierający:
    - Nagłówek czwartego stopnia o treści: „Wpisz poniżej numery”
    - Pole numeryczne podpisane: „miejscowości”
    - Pole numeryczne podpisane: „rodzaju noclegu”
    - Przycisk wysyłający zawartość formularza z opisem „WYBIERZ”
    - Przycisk kasujący wszystkie wpisy w formularzu z opisem „WYCZYŚĆ”
  - Efekt działania skryptu 3
- Zawartość stopki: napis: „adres: ul. Wakacyjna 12 Wrocław, telefon: 123123123, e-mail: [biuro.turystyczne@wp.pl](mailto:biuro.turystyczne@wp.pl)”

### Styl CSS witryny internetowej

Cechy formatowania CSS, działające na stronie:

- Dla dwóch paneli górnych: kolor tła DeepSkyBlue, wysokość 150 px, rozmiar czcionki 120%, wyrównanie tekstu do środka
- Dodatkowo dla panelu lewego górnego: szerokość 25%, dla panelu prawego górnego: szerokość 75%
- Dla banera i stopki: kolor tła Tomato, wyrównanie tekstu do środka
- Dodatkowo dla banera: wysokość 50 px
- Dla dwóch paneli głównych: kolor tła DeepSkyBlue, wysokość 350 px, szerokość 50%
- Dodatkowo dla panelu głównego prawego: wysokość wiersza 25 px
- Dla nagłówka pierwszego stopnia: kolor tekstu Maroon
- Dla tabeli: wysokość 100 px, szerokość 50%, margines zewnętrzny górny 50 px
- Dla wszystkich pól edycyjnych oraz przycisków: kolor tła Tomato, brak obramowania, zaokrąglenie narożników 5 px
- Dodatkowo dla przycisku w panelu głównym lewym: szerokość 300 px, dla pól edycyjnych i przycisków w formularzu: szerokość 100 px
- Wspólne dla obrazów jedynie w panelach głównych: margines zewnętrzny górny 25 px, margines zewnętrzny prawy 50 px
- Dodatkowo dla obrazu w panelu głównym lewym: wyrównanie do prawej strony (oblewanie tekstem z lewej strony)
- Dodatkowo dla obrazu w panelu głównym prawym: wyrównanie do lewej strony (oblewanie tekstem z prawej strony)

### Skrypt połączenia z bazą

W tabeli 1 podano wybór funkcji PHP do obsługi bazy danych. Wymagania dotyczące skryptu:

- Napisany w języku PHP
- Skrypt łączy się z serwerem bazodanowym na *localhost*, użytkownik **root** bez hasła, baza danych o nazwie *egzamin*
- Na końcu działania skrypt zamyka połączenie z serwerem.
- Skrypt 1
  - Wysła do bazy danych zapytanie 1
  - Wyświetla w osobnych wierszach nazwy miejscowości oraz ich identyfikatory według wzoru: „<id> <nazwa>” (<id> i <nazwa> oznaczają dane pobrane zapytaniem)
- Skrypt 2

- Wysyła do bazy danych zapytanie 2
- Wyświetla w osobnych wierszach nazwy rodzaju noclegu oraz ich identyfikatory według wzoru: „<id> <nazwa>” (<id> i <nazwa> oznaczają dane pobrane zapytaniem)
- Skrypt 3
  - Pobiera dane z dwóch pól numerycznych
  - Wysyła do bazy zapytanie 3 zmodyfikowane tak, że w klauzuli WHERE wykorzystane są dane pobrane z pól formularza
  - Wyświetla pogrubiony napis „Cena noclegu dla jednej osoby: ” oraz cenę, pobraną zapytaniem
- Skrypt 4
  - Powoduje zmianę koloru tła wszystkich paneli na stronie na biały oraz zmianę koloru czcionki wszystkich napisów (w tym również nagłówek pierwszego stopnia) na czarny (np. poprzez dołączenie nowego arkusza stylów)

Tabela 1. Wybór funkcji języka PHP do obsługi bazy MySQL i MariaDB

Funkcje biblioteki MySQLi	Zwracana wartość
<code>mysqli_connect(serwer, uzytkownik, haslo, nazwa_bazy)</code>	id połączenia lub FALSE, gdy niepowodzenie
<code>mysqli_select_db(id_polaczenia, nazwa_bazy)</code>	TRUE/FALSE w zależności od stanu operacji
<code>mysqli_error(id_polaczenia)</code>	Tekst komunikatu błędu
<code>mysqli_close(id_polaczenia)</code>	TRUE/FALSE w zależności od stanu operacji
<code>mysqli_query(id_polaczenia, zapytanie)</code>	Wynik zapytania
<code>mysqli_fetch_row(wynik_zapytania)</code>	Tablica numeryczna odpowiadająca wierszowi zapytania
<code>mysqli_fetch_array(wynik_zapytania)</code>	Tablica zawierająca kolejny wiersz z podanych w wyniku zapytania lub FALSE, jeżeli nie ma więcej wierszy w wyniku zapytania
<code>mysqli_num_rows(wynik_zapytania)</code>	Liczba wierszy w podanym zapytaniu
<code>mysqli_num_fields(wynik_zapytania)</code>	Liczba kolumn w podanym zapytaniu

#### Wybrane pola i metody modelu DOM języka JavaScript

Wyszukiwanie elementów	Zmiana elementów
<code>document.getElementById(id)</code> <code>document.getElementsByTagName(TagName)</code> <code>document.getElementsByClassName(ClassName)</code>	<code>element.innerHTML = "nowa wartość"</code> <code>element.attribute = "nowa wartość"</code> <code>element.setAttribute(atrybut, wartość)</code> <code>element.style.property = "nowa wartość"</code>

Operacje na elementach dokumentu	Wybrane właściwości obiektu style
<code>document.createElement(element)</code> <code>document.removeChild(element)</code> <code>document.appendChild(element)</code> <code>document.replaceChild(element)</code> <code>document.write(text)</code>	color fontSize backgroundColor fontStyle = "normal   italic   oblique   initial   inherit" fontWeight = "normal   lighter   bold   bolder   value   initial   inherit"

#### Wybrane zdarzenia HTML

Zdarzenia myszy	Zdarzenia klawiatury	Zdarzenia obiektów
onclick ondblclick onmouseout onmouseover	onkeyup onkeypress onkeydown	onload onscroll onresize

Elementy formularzy	Metody i pola obiektu string (JS)
<b>Ważniejsze typy pola input:</b> button, checkbox, number, password, radio, text  <b>Inne elementy:</b> select, textarea	Length indexOf(text) search(text) substr(startIndex, endIndex) replace(textToReplace, newText) toUpperCase() toLowerCase()

*UWAGA: po zakończeniu pracy utwórz plik tekstowy. Zapisz w nim nazwę przeglądarki internetowej, w której weryfikowałeś poprawność działania witryny, zapisz go w folderze z numerem PESEL, jako przeglądarka.txt.*

*Nagraj płytę z rezultatami pracy. W folderze z numerem PESEL powinny się znajdować pliki logo.png, morze.jpg, gory.jpg, noclegi.php, sty1\_1.css, kwerendy.txt, import.jpg, kw1.png, kw2.png, kw3.png, kw4.png, ewentualnie inne przygotowane pliki. Po nagraniu płyty sprawdź poprawność nagrania. Opisz płytę swoim numerem PESEL i zapakowaną w pudełku pozostaw na stanowisku wraz z arkuszem egzaminacyjnym.*

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:**

- operacje na bazie danych,
- zawartość witryny internetowej,
- działanie witryny internetowej,
- styl CSS witryny internetowej,
- skrypt połączenia z bazą.

**Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:**

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.3. Projektowanie stron internetowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML -HyperText Markup Language)	2. stosuje znaczniki języka HTML 3. definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji 4. definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu 5. definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki 6. wykonuje formularze na stronie internetowej

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.3. Projektowanie stron internetowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2. stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	1. stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne 5. stosuje selektory CSS ich własności i wartości 6. projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS 7. wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.3. Projektowanie stron internetowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5. Wykorzystuje elementy multimedialne na stronach internetowych	6. osadza elementy multimedialne na stronie internetowej

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.3. Projektowanie stron internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6. wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami	2. analizuje projekt strony internetowej 3. tworzy strukturę strony internetowej zgodnie z projektem 6. uwzględnia potrzeby użytkowników z różnymi niepełnosprawnościami przy projektowaniu stron internetowych, np. kontrast, powiększenie, inne elementy wspomagające niepełnosprawnych 8. tworzy stronę zgodną z wytycznymi dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści publikowanych w Internecie

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4. stosuje strukturalny język zapytań SQL (Structured Query Language)	2. stosuje polecenia języka SQL 4. wyszukuje informacje w bazie danych przy użyciu języka SQL 5. zmienia rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5. tworzy relacyjne bazy danych zgodnie z projektem	5 importuje dane z pliku

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6. tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych	3. tworzy zapytania i podzapytania do tabel bazy danych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7. modyfikuje struktury baz danych	5. modyfikuje strukturę bazy oraz dane bazy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1. stosuje zasady programowania	1. analizuje problemy programistyczne 2. stosuje zasady programowania strukturalnego

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2. stosuje skryptowe języki programowania	1. stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 4. posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 6. stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7. tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki



	programowania
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3. programuje skrypty wykonywane po stronie klienta	1. programuje w języku JavaScript 2. stosuje w programowaniu obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 4. definiuje skrypty obsługujące formularze i kontrolki HTML (HyperText Markup Language) 6. korzysta z funkcji modelu DOM
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4. programuje skrypty wykonywane po stronie serwera	1. programuje w jednym z języków Python, ASP.NET, PHP, JSP 3. stosuje metody przesyłania danych z formularza 4. programuje wysyłanie danych z formularza HTML 5. stosuje biblioteki do obsługi bazy danych, odpowiednie dla języka i frameworka
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5. stosuje środowisko programistyczne i uruchomieniowe aplikacji internetowych	2. dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania 3. tworzy programy w wybranym środowisku programistycznym 6. korzysta z gotowych pakietów dla aplikacji internetowych, np. phpMyAdmin
<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6. przeprowadza walidację kodu programu	1. analizuje błędy w kodzie źródłowym programu 2. wykonuje testy tworzonych programów 3. poprawia błędy w tworzonych programach

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji INF.03 Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych mogą dotyczyć, np.:**

- tworzenia własnej grafiki,
- obróbki grafiki rastrowej lub wektorowej,
- pobierania danych ze strony internetowej i zapisywania ich do bazy danych,
- wykorzystania systemów CMS (Joomla! i WordPress),
- wykorzystania w aplikacjach ciasteczek i mechanizmu sesji,
- wykorzystania w aplikacjach skryptów odwołujących się do modelu DOM i modyfikujących / dodających / usuwających elementy strony,
- tworzenia zapytań aktualizujących bazę danych,
- wykorzystania funkcji agregujących w zapytaniach do bazy danych,
- wykorzystania w zapytaniach do bazy danych relacji między tabelami,
- zarządzania użytkownikami bazy danych,
- tworzenia stron z wykorzystaniem języka HTML 5 i możliwości tego języka,
- zastosowania w stylu CSS pseudoklas, pseudoelementów, stylów potomków, braci,
- definiowania stylu CSS dla klasy,

- wykorzystania reguły @media w celu tworzenia stron responsywnych,
- obsługi tablic globalnych w języku PHP,
- obsługi danych np.: dat, napisów,
- wykorzystania bibliotek wbudowanych w językach skryptowych,
- wykorzystania mechanizmów walidacji formularzy w skryptach lub na stronie z wykorzystaniem możliwości języka HTML5.