# PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY TELEINFORMATYCZNEJ (INF)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży teleinformatycznej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

- 1) monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych;
- 2) technik informatyk;
- 3) technik programista;
- 4) technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej;
- 5) technik teleinformatyk;
- 6) technik telekomunikacji;
- 7) technik tyfloinformatyk.

### 351406

## **TECHNIK PROGRAMISTA**

### KWALIFIKACJE WYODREBNIONE W ZAWODZIE

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji

#### CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik programista powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) 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) w zakresie kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji:
  - a) projektowania, programowania i testowania zaawansowanych aplikacji webowych,
  - b) projektowania, programowania i testowania aplikacji desktopowych,
  - c) projektowania, programowania i testowania aplikacji mobilnych.

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

	INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych				
INF.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
Efekty kształcenia		Kryteria weryfikacji			
Uczeń:		Uczeń:			
1)	określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii     identyfikuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy     stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej w środowisku pracy     określa wymagania ergonomiczne na stanowisku pracy     stosuje zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi			
2)	opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	wymienia instytucje oraz służby działające     w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska     wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz     służb działających w zakresie ochrony pracy i     ochrony środowiska			
3)	opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol> <li>wymienia obowiązki pracodawcy i pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>wymienia rodzaje profilaktycznych badań lekarskich</li> <li>wymienia rodzaje obligatoryjnych szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>identyfikuje system kar dla pracownika z tytułu nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania pracy</li> <li>wskazuje obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie zapobiegania wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym</li> </ol>			

	6) wymienia rodzaje świadczeń z tytułu wypadku
określa skutki oddziaływania czynników	przy pracy i chorób zawodowych  1) określa zagrożenia występujące w środowisku
szkodliwych na organizm człowieka	pracy
SZKOGIIW YOU HU OIZUIIZIII OZIOWICKU	określa skutki oddziaływania czynników
	fizycznych na organizm człowieka
	określa skutki oddziaływania czynników
	psychofizycznych na organizm człowieka
	4) opisuje skutki oddziaływania czynników
	niebezpiecznych i uciążliwych na organizm
	człowieka
	5) wyjaśnia pojęcia choroba zawodowa i wypadek
	przy pracy
5) stosuje środki ochrony indywidualnej	identyfikuje środki ochrony zbiorowej
i zbiorowej podczas wykonywania zadań	2) wskazuje środki ochrony zabezpieczające przed
zawodowych	hałasem w pracy biurowej
, and the second	3) identyfikuje wymagania w zakresie oświetlenia,
	temperatury i mikroklimatu pomieszczeń
	biurowych
	4) rozpoznaje środki ochrony zapobiegające
	porażeniem prądem w pracy biurowej
	5) rozpoznaje środki ochrony zapobiegające
	pogorszeniu wzroku i zniekształceniu kręgosłupa
	6) dobiera środki ochrony zbiorowej do rodzaju
	zagrożeń w pracy biurowej
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na
zagrożenia zdrowotnego	stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
	2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie
	analizy objawów obserwowanych
	u poszkodowanego
	3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce
	wypadku
	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
	5) powiadamia odpowiednie służby
	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w
	urazowych stanach nagłego zagrożenia
	zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie,
	amputacja, złamanie, oparzenie
	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w
	nieurazowych stanach nagłego zagrożenia
	zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
	8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową
	na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej
	Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady
	Resuscytacji
INF.03.2. Podstawy informatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry sprzętu	identyfikuje parametry urządzeń techniki komputorowai
komputerowego	komputerowej
	2) porównuje parametry tego samego typu
	urządzeń techniki komputerowej (np. dwie karty graficzne, dwa dyski twarde)
	3) przelicza jednostki pojemności pamięci
	masowych
	4) dobiera urządzenia techniki komputerowej
	zgodnie z wymaganiami technicznymi
	stanowiska
definiuje elementy architektury systemów	stanowiska     opisuje zasadę działania procesora (rozkazy)
komputerowych	1) Opisuje zasauę uziaiailia procesora (rozkazy)

		2)	wymienia zależności między pamięcią
			operacyjną, procesorem i pozostałymi
			elementami systemu komputerowego
3)	charakteryzuje systemy informatyczne oraz	1)	identyfikuje system informatyczny
	rozróżnia systemy informatyczne pod względem	2)	
	funkcjonalności		przetwarzanych elektronicznie, w tym system
			PESEL, system postepowania rekrutacyjnego
			do szkół, e-dziennik, system bankowości
			elektronicznej, profil zaufany
		3)	opisuje miejsca przechowywania informacji:
			serwer lokalny, chmura, nośniki danych
		4)	dobiera systemy informatyczne pod względem
		ĺ	ich funkcjonalności
		5)	opisuje działanie portali społecznościowych
		6)	
		,	z portali społecznościowych
		7)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		''	informatycznych w działalności biznesowej,
			w tym e-commerce, e-sklep, e-faktura, systemy
4)	stocuio relegacio determente del 11 de 11	11	rezerwacyjne
4)	stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności	1)	
	serwisów internetowych dla osób		z niepełnosprawnościami
	niepełnosprawnych	2)	
			dostępności według wytycznych WCAG 2.0
5)	posługuje się terminologią dotyczącą sieci	1)	wymienia topologie sieci
	komputerowych	2)	identyfikuje cechy modelu TCP/IP
			(Transmission Control Protocol/Internet
			Protocol) i protokołów komunikacji sieciowej
		3)	opisuje sieć bezprzewodową oraz sieć
			przewodową
		4)	stosuje programy monitorujące łącze internetowe
		5)	definiuje pojęcia: pobieranie i wysyłanie danych
		6)	opisuje zasady działania sieci synchronicznej
			i asynchronicznej
		7)	wykazuje różnice w działaniu sieci
			synchronicznej i asynchronicznej
		8)	wymienia i stosuje zasady bezpieczeństwa przy
		0)	korzystaniu z sieci
		9)	używa komunikatorów tekstowych, audio-video
		7)	oraz tablic interaktywnych
		10)	
6)	etocuja pozvovina evetomy liozbawa		stosuje zasadę netykiety przekształca liczby zapisane w różnych
6)	stosuje pozycyjne systemy liczbowe	1)	
			pozycyjnych systemach liczbowych:
			dwójkowym, ósemkowym, szesnastkowym,
			dziesiętnym
		2)	zapisuje liczby w kodzie uzupełnieniowym do
			dwóch
		3)	wykonuje podstawowe działania logiczne
			i arytmetyczne na liczbach binarnych
		4)	wykorzystuje dostępne narzędzia informatyczne
			do wykonywania działań na liczbach zapisanych
			w różnych pozycyjnych systemach liczbowych
			(np. kalkulatory HEX, DEC, BIN)
7)	stosuje zasady cyberbezpieczeństwa	1)	rozróżnia rodzaje szkodliwego oprogramowania
		2)	rozróżnia rodzaje ataków hakerskich
		3)	wymienia środki zabezpieczeń przed złośliwym
			oprogramowaniem oraz atakami hakerskimi
		4)	wymienia zagrożenia dla sfery psychicznej
		'	(emocjonalnej), fizycznej, społecznej,
		l	(January), may cand, spotocately,

	poznawczej człowieka wynikające
	z przebywania w cyberprzestrzeni
	5) opisuje zagrożenia dla sfery psychicznej
	(emocjonalnej), fizycznej, społecznej,
	poznawczej człowieka wynikające
	z przebywania w cyberprzestrzeni i sposoby
	przeciwdziałania tym zagrożeniom
	6) przestrzega zasad bezpiecznego
	przechowywania danych
	7) przestrzega zasad bezpieczeństwa swojego
	cyfrowego wizerunku i tożsamości
	przestrzega zasad prywatności w cyfrowym świecie
	9) wymienia i omawia podstawowe pojęcia
	związane z ochroną danych osobowych,
	ochroną informacji, prawami autorskimi
	i własnością intelektualną oraz wyjaśnia
	potrzebę ich ochrony
	10) stosuje zasady dokonywania bezpiecznych
	transakcji w internecie
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny	wymienia cele normalizacji krajowej
zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy
	normy
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej,
	europejskiej i krajowej
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm
	i procedur oceny zgodności
INF.03.3. Projektowanie stron internetowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Uczeń:  1) posługuje się hipertekstowymi językami	Uczeń:  1) korzysta ze standardów dokumentów
1) posługuje się hipertekstowymi językami	korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych     stosuje znaczniki języka HTML
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	korzysta ze standardów dokumentów     hipertekstowych     stosuje znaczniki języka HTML     definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych     stosuje znaczniki języka HTML     definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji     definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy,</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup     Language)	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami     znaczników (HTML – HyperText Markup	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych     stosuje znaczniki języka HTML     definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji     definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu     definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki     wykonuje formularze na stronie internetowej     stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych     stosuje znaczniki języka HTML     definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji     definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu     definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki     wykonuje formularze na stronie internetowej     stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne     stosuje kaskadowość stylów
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów,</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)      stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)      stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych  3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych  3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> <li>określa funkcje panelu administratora</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych  3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> <li>określa funkcje panelu administratora w systemach zarządzania treścią</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)      stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych      stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> <li>określa funkcje panelu administratora w systemach zarządzania treścią (Joomla! i WordPress)</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych  3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> <li>określa funkcje panelu administratora w systemach zarządzania treścią (Joomla! i WordPress)</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)  2) stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych  3) stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> <li>określa funkcje panelu administratora w systemach zarządzania treścią (Joomla! i WordPress)</li> <li>konfiguruje systemy zarządzania treścią</li> </ol>
posługuje się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)      stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych      stosuje systemy zarządzania treścią CMS	<ol> <li>korzysta ze standardów dokumentów hipertekstowych</li> <li>stosuje znaczniki języka HTML</li> <li>definiuje strukturę dokumentu hipertekstowego korzystając ze znaczników sekcji</li> <li>definiuje hierarchię treści stosując znaczniki nagłówków i paragrafu</li> <li>definiuje elementy strony internetowej: listy, tabele, obrazy, odnośniki, kontrolki</li> <li>wykonuje formularze na stronie internetowej</li> <li>stosuje style lokalne, wewnętrzne i zewnętrzne</li> <li>stosuje kaskadowość stylów</li> <li>rozróżnia selektory elementów, atrybutów, specjalne, pseudoklas i pseudoelementów</li> <li>rozpoznaje selektory CSS (Cascading Style Sheets)</li> <li>stosuje selektory CSS, ich własności i wartości</li> <li>projektuje wygląd strony internetowej przy wykorzystaniu języka CSS</li> <li>wykonuje responsywne strony internetowe z wykorzystaniem CSS</li> <li>określa funkcje systemów zarządzania treścią</li> <li>określa funkcje panelu administratora w systemach zarządzania treścią (Joomla! i WordPress)</li> <li>konfiguruje systemy zarządzania treścią (Joomla! i WordPress)</li> </ol>

		6)	wykorzystuje gotowe szablony dla systemów
		- /	CMS
		7)	aktualizuje systemy CMS
		8)	projektuje strony internetowe przy
			wykorzystaniu systemów CMS
4) projektuje gr	rafikę komputerową	1)	rozróżnia podstawowe pojęcia dotyczące grafiki
			komputerowej rastrowej i wektorowej
		2)	przestrzega zasad cyfrowego zapisu obrazu
		3)	dobiera oprogramowanie do obróbki grafiki
		45	komputerowej
		4)	identyfikuje różne formaty plików graficznych
		5)	stosuje różne modele barw
		6)	osadza tekst na grafice oraz dobiera jego krój
		7)	i styl
			korzysta z funkcji edytora grafiki wektorowej korzysta z funkcji edytora grafiki rastrowej
			wykonuje edycję plików graficznych na potrzeby
		2)	stron internetowych
		10)	projektuje elementy graficzne dla strony
		10)	internetowej
5) wykorzystuje	e elementy multimedialne	1)	określa zasady komputerowego przetwarzania
	nternetowych		wideo i dźwięku przygotowanego na potrzeby
	-		strony internetowej
		2)	dobiera oprogramowanie do edycji obrazu
			ruchomego i dźwięku
		3)	wykonuje animacje na potrzeby strony internetowej
		4)	wykonuje materiały wideo na potrzeby strony
		5)	internetowej edytuje wideo i dźwięk na potrzeby strony
		ĺ	internetowej
		6)	osadza elementy multimedialne na stronie
			internetowej
		7)	importuje materiały multimedialne do systemów
6) 1		4.	zarządzania treścią CMS
	ony internetowe zgodnie	1)	projektuje układ sekcji na stronie internetowej
z projektami		2)	analizuje projekt strony internetowej
		3)	tworzy strukturę strony internetowej zgodnie
		4)	z projektem dobiera paletę barw dla strony internetowej
		5)	dobiera czcionki dla strony internetowej
		6)	uwzględnia potrzeby użytkowników z różnymi
		-,	niepełnosprawnościami przy projektowaniu stron
			internetowych, np. kontrast, powiększenie, inne
			elementy wspomagające niepełnosprawnych
		7)	opisuje zasady i znaczenie wytycznych
			dotyczących ułatwień w dostępie do treści
			publikowanych w internecie
		8)	tworzy stronę zgodną z wytycznymi
			dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści
7)	1.1	1\	publikowanych w internecie
	y testowania, walidacji	1)	testuje stronę internetową w różnych
1 optymaiizad	cji stron internetowych	2)	przeglądarkach
		2) 3)	testuje responsywność strony internetowej określa proces walidacji strony internetowej
		3) 4)	dobiera narzędzia walidacji strony internetowej
		5)	dokonuje walidacji strony internetowej
		6)	optymalizuje stronę internetową
		7)	określa proces pozycjonowania strony
		.,	internetowej
L			·· ····-J

	8) stosuje zasady dostępności (WCAG)
	i pozycjonowania strony internetowej
8) publikuje witryny i aplikacje internetowe	opisuje usługi hostingu
by publikaje willylly ruplikacje internetowe	dobiera usługi hostingu w zależności od potrzeb
	użytkownika
	3) opisuje operacje na domenach internetowych
	4) wykonuje operacje na domenach internetowych
	5) rozpoznaje etapy publikacji witryn i aplikacji
	internetowych
	6) opisuje funkcje programów wykorzystywanych
	do przesyłania danych na serwer
	7) dobiera program do przesyłania danych na
	serwer
	8) przesyła dane na serwer
	,
	10) sprawdza poprawność publikowanych stron www
INE 02.4 Projektovanie i administracija kao i i	11) publikuje witryny internetowe
INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami dar	
Efekty kształcenia Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:
posługuje się pojęciami dotyczącymi baz danych	określa pojęcia związane z bazami danych:
posiuguje się pojęcianii dotyczącymi baz danych	
	encja, związki encji, atrybuty encji, klucz relacji
	2) określa typy danych używanych w bazach
	danych
	3) stosuje odpowiednie typy danych przy
	zdefiniowaniu encji
	4) rozpoznaje postacie normalne baz danych
	5) opisuje cechy relacyjnej bazy danych
2) tworzy diagramy E/R (Entity-Relationship	1) charakteryzuje typy notacji diagramów E/R
Diagram)	2) rozróżnia bloki składowe diagramów E/R
	3) analizuje diagramy E/R
	4) definiuje encje i atrybuty encji
	5) definiuje związki między encjami i określa ich
	liczebność
	6) dobiera typ danych do określonych atrybutów
	encji
2) 1	7) określa klucz główny dla encji
3) korzysta z systemów zarządzania bazami danych	1) rozróżnia dostępne SZBD
SZBD (Database Management System)	2) dobiera SZBD do określonego zastosowania
	3) instaluje SZBD
	4) konfiguruje SZBD do pracy w środowisku wielu
	użytkowników
1) ataquia atmilituralny jazvili zamitać COI	5) aktualizuje SZBD
4) stosuje strukturalny język zapytań SQL	opisuje polecenia języka SQL     stawie polecenia języka SQL
(Structured Query Language)	2) stosuje polecenia języka SQL
	3) definiuje struktury baz danych przy użyciu
	instrukcji języka zapytań
	4) wyszukuje informacje w bazie danych przy
	użyciu języka SQL
	5) zmienia rekordy w bazie danych przy użyciu
	języka SQL
	6) usuwa rekordy w bazie danych przy użyciu
	języka SQL
5) Assessment and assistant to the state of	7) tworzy skrypty w strukturalnym języku zapytań
5) tworzy relacyjne bazy danych zgodnie	definiuje tabele w bazie danych na podstawie  projekty
z projektem	projektu
	2) definiuje typy danych oraz atrybuty kolumn
	3) wprowadza dane do bazy danych

	4) programuje skrypty automatyzujące proces
	tworzenia struktury bazy danych
	5) importuje dane z pliku
	6) eksportuje strukturę bazy danych i dane do pliku
6) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych	tworzy formularze do wprowadzania danych     i modyfikowania danych
	2) identyfikuje rodzaje zapytań
	3) tworzy zapytania i podzapytania do tabel bazy
	danych
7) modufilmio atmilitumi haz danvah	7 7 1 7
7) modyfikuje struktury baz danych	modyfikacji
	rozbudowuje strukturę bazy danych tworząc tabele, pola, relacje i atrybuty
	3) weryfikuje poprawność struktury bazy danych po rozbudowie
	usuwa elementy struktury bazy danych oraz dane
	5) modyfikuje strukturę bazy oraz dane bazy
8) zarządza systemem bazy danych	tworzy użytkowników bazy danych
	2) określa uprawnienia dla użytkowników
	3) kontroluje spójność bazy danych
	4) tworzy kopię zapasową struktury bazy danych
	5) weryfikuje poprawność kopii zapasowej bazy danych
	6) przywraca dane z kopii zapasowej bazy danych
	7) importuje i eksportuje tabele bazy danych
	8) diagnozuje i naprawia bazę danych
INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	
	**
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Efekty kształcenia Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:
	Uczeń: 1) analizuje problemy programistyczne
Uczeń:	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego
Uczeń:	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	Uczeń:  1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące
Uczeń:  1) stosuje zasady programowania  2) stosuje skryptowe języki programowania	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki programowania
Uczeń: 1) stosuje zasady programowania	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki programowania 1) programuje w języku JavaScript 2) stosuje w programowaniu obsługę zdarzeń
Uczeń:  1) stosuje zasady programowania  2) stosuje skryptowe języki programowania  3) programuje skrypty wykonywane po stronie	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki programowania 1) programuje w języku JavaScript 2) stosuje w programowaniu obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 3) stosuje biblioteki wykorzystywane w skryptach
Uczeń:  1) stosuje zasady programowania  2) stosuje skryptowe języki programowania  3) programuje skrypty wykonywane po stronie	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki programowania 1) programuje w języku JavaScript 2) stosuje w programowaniu obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 3) stosuje biblioteki wykorzystywane w skryptach po stronie klienta
Uczeń:  1) stosuje zasady programowania  2) stosuje skryptowe języki programowania  3) programuje skrypty wykonywane po stronie	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki programowania 1) programuje w języku JavaScript 2) stosuje w programowaniu obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 3) stosuje biblioteki wykorzystywane w skryptach po stronie klienta 4) definiuje skrypty obsługujące formularze i kontrolki HTML (HyperText Markup
Uczeń:  1) stosuje zasady programowania  2) stosuje skryptowe języki programowania  3) programuje skrypty wykonywane po stronie	1) analizuje problemy programistyczne 2) stosuje algorytmy 3) stosuje zasady programowania strukturalnego 1) stosuje języki JavaScript oraz jeden z języków: Python, ASP.NET, PHP, JSP do tworzenia aplikacji internetowych 2) identyfikuje skryptowe języki programowania 3) implementuje algorytmy w języku interpretowanym 4) posługuje się typami prostymi i złożonymi, zmiennymi i operatorami w skryptowych językach programowania 5) stosuje instrukcje sterujące skryptowych języków programowania 6) stosuje funkcje oraz wybrane biblioteki skryptowych języków programowania 7) tworzy strony internetowe wykorzystujące skryptowe języki programowania 1) programuje w języku JavaScript 2) stosuje w programowaniu obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 3) stosuje biblioteki wykorzystywane w skryptach po stronie klienta 4) definiuje skrypty obsługujące formularze

	7) korzysta z bibliotek i frameworków języka
	JavaScript, w tym z biblioteki jQuery, Angular,
	React
programuje skrypty wykonywane po stronie serwera	programuje w jednym z języków Python,     ASP.NET, PHP, JSP
Serwera	
	2) stosuje wbudowane instrukcje, funkcje
	3) stosuje metody przesyłania danych z formularza
	programuje wysyłanie danych z formularza     HTML
	5) stosuje biblioteki do obsługi bazy danych, odpowiednie dla języka i frameworka
	6) korzysta z funkcji do obsługi plików
	7) korzysta z funkcji do obsługi ciasteczek (ang.
	Cookies) oraz sesji
5) stosuje środowisko programistyczne	opisuje funkcje środowiska programistycznego
i uruchomieniowe aplikacji internetowych	2) dobiera środowisko programistyczne do
	określonych zadań i języka programowania
	3) tworzy programy w wybranym środowisku
	programistycznym
	4) instaluje i konfiguruje serwer WWW
	5) instaluje i konfiguruje serwer baz danych
	6) korzysta z gotowych pakietów dla aplikacji
	internetowych, np. phpMyAdmin
6) przeprowadza walidację kodu programu	analizuje błędy w kodzie źródłowym programu
	2) wykonuje testy tworzonych programów
	3) poprawia błędy w tworzonych programach
	4) stosuje debugger w przeglądarce internetowej
7) dokumentuje tworzoną aplikację	stosuje komentarze w kodzie źródłowym
3 1 31	programu
	2) tworzy dokumentację programu
1	3) tworzy instrukcje użytkownika programu
INF 03.6 Jezyk obcy zawodowy	tworzy instrukcję użytkownika programu
INF.03.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Efekty kształcenia Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:
Efekty kształcenia Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem	Kryteria weryfikacji Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe
Efekty kształcenia Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym	Kryteria weryfikacji Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem	Kryteria weryfikacji Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym	Kryteria weryfikacji Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	Kryteria weryfikacji Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  a) czynności wykonywanych na stanowisku
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi	Kryteria weryfikacji Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekscie określone
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym,	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje  3) rozpoznaje związki między poszczególnymi
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje  3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:  a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje  3) rozpoznaje związki między poszczególnymi
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:  a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy,	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje  3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:  a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy,	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje  3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) uczeń 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 b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie  c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:  a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące	Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:  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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu  2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje  3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu

artykułowane wyraźnie, w	standardowej	
odmianie języka		
b) rozumie proste wypowiedz		
dotyczące czynności zawo		
napisy, broszury, instrukcj		
przewodniki, dokumentacj		
3) samodzielnie tworzy krótkie, p		opisuje przedmioty, działania i zjawiska
i logiczne wypowiedzi ustne i p		związane z czynnościami zawodowymi
obcym nowożytnym, w zakresi		przedstawia sposób postępowania w różnych
umożliwiającym realizację zad		sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji,
a) tworzy krótkie, proste, spó		wskazówek, określa zasady)
wypowiedzi ustne dotyczą		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko
zawodowych (np. poleceni	e, komunikat, 4)	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym
instrukcję)		charakterze
b) tworzy krótkie, proste, spó		stosuje formalny lub nieformalny styl
wypowiedzi pisemne dotyc		wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
zawodowych (np. komunil		
instrukcję, wiadomość, CV		
motywacyjny, dokument z		
z wykonywanym zawoden	•	
4) uczestniczy w rozmowie w typ		rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę
związanych z realizacją zadań		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia
reaguje w języku obcym nowoż		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o
zrozumiały, adekwatnie do sytu		opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami
komunikacyjnej, ustnie lub w f		innych osób
tekstu:	(4)	prowadzi proste negocjacje związane
a) reaguje ustnie (np. podczas		z czynnościami zawodowymi
z innym pracownikiem, kli		stosuje zwroty i formy grzecznościowe
kontrahentem, w tym podo		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
telefonicznej) w typowych		
związanych z wykonywan	em czynnosci	
zawodowych	. 1	
b) reaguje w formie prostego		
(np. wiadomość, formularz		
dokument związany z wyk		
zawodem) w typowych syt		
związanych z wykonywani	em czynnosci	
zawodowych	a lub misamma aa 1)	marakannia vyjamilny akayma mayyaintayma
5) zmienia formę przekazu ustneg		przekazuje w języku obcym nowożytnym
w języku obcym nowożytnym sytuacjach związanych z wyko.		informacje zawarte w materiałach wizualnych
	nywamem	(np. wykresach, symbolach, piktogramach,
czynności zawodowych		schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach
	2)	instruktażowych)
	2)	przekazuje w języku polskim informacje
	3)	sformułowane w języku obcym nowożytnym przekazuje w języku obcym nowożytnym
	3)	informacje sformułowane w języku polskim lub
		3 3. 3 1
	4)	w tym języku obcym nowożytnym przedstawia publicznie w języku obcym
	4)	
		nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące	doskonaleniu 1)	korzysta ze słownika dwujęzycznego
własnych umiejętności językov		i jednojęzycznego
podnoszące świadomość języko		współdziała z innymi osobami, realizując
		zadania językowe
<ul> <li>a) wykorzystuje techniki sam języka</li> </ul>	odzielnej nauki (3)	korzysta z tekstów w języku obcym
	3)	nowożytnym, również za pomocą technologii
<ul><li>b) współdziała w grupie</li><li>c) korzysta ze źródeł informa</li></ul>	cii w iezyku	informacyjno-komunikacyjnych
obcym nowożytnym	cji w języku 4)	identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy
oocym nowozymym	[ 4)	racing tikuje 510 wa kiucze i internacjonanziny

d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	<ul> <li>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>			
INF.03.7. Kompetencje personalne i społeczne				
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
Uczeń:	Uczeń:			
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy     przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe     przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy     wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie     wskazuje przykłady zachowań etycznych			
2) planuje wykonanie zadania	w zawodzie  1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy			
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań,     w tym skutki prawne     wykazuje świadomość odpowiedzialności za     wykonywaną pracę     ocenia podejmowane działania     przewiduje konsekwencje niewłaściwego     wykonywania czynności zawodowych na     stanowisku pracy, w tym niewłaściwej     eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku     pracy			
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego     wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia     proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach			
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol> <li>rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako techniki radzenia sobie ze stresem</li> <li>rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>określa skutki stresu</li> </ol>			
6) doskonali umiejętności zawodowe	pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł     określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zadań zawodowych     analizuje własne kompetencje			

	4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego
	5) planuje drogę rozwoju zawodowego
	6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
	2) stosuje aktywne metody słuchania
	3) prowadzi dyskusje
	4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	charakteryzuje pożądaną postawę podczas
o ingesjuje warana perezamasa	prowadzenia negocjacji
	2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji
	warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania	opisuje sposób przeciwdziałania problemom
problemów	w zespole realizującym zadania
	2) opisuje techniki rozwiązywania problemów
	3) wskazuje na wybranym przykładzie metody
	i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność     za wspólnie realizowane zadania
	2) przestrzega podziału ról, zadań
	i odpowiedzialności w zespole
	angażuje się w realizację wspólnych działań
	zespołu
	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając
	stanowisko wypracowane wspólnie z innymi
	członkami zespołu
INF.03.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
planuje i organizuje pracę zespołu w celu	<ol> <li>określa strukturę zespołu</li> </ol>
planuje i organizuje pracę zespołu w celu     wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>określa strukturę zespołu</li> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających     zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację     określonego zadania</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających     zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację     określonego zadania</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> </ol>
	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań  3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> </ol>
wykonania przydzielonych zadań  2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań  3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>ocenia pracę poszczególnych członków zespołu</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań  3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań  3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań  3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol> <li>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> <li>ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> <li>ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami</li> </ol>

5)	wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę		dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy
	warunków i jakości pracy	2)	proponuje rozwiązania techniczne
			i organizacyjne mające na celu poprawę
			warunków i jakości pracy

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji		
INF.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
Uczeń:	Uczeń	
określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol> <li>określa zagrożenia występujące w środowisku pracy</li> <li>określa skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka</li> <li>określa skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka</li> <li>opisuje skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka</li> <li>wyjaśnia pojęcia choroba zawodowa i wypadek przy pracy</li> </ol>	
stosuje środki ochrony indywidualnej     i zbiorowej podczas wykonywania zadań     zawodowych na stanowisku pracy	<ol> <li>identyfikuje środki ochrony zbiorowej</li> <li>wskazuje środki ochrony zabezpieczające przed hałasem w pracy biurowej</li> <li>identyfikuje wymagania w zakresie oświetlenia, temperatury i mikroklimatu pomieszczeń biurowych</li> <li>rozpoznaje środki ochrony zapobiegające porażeniem prądem w pracy biurowej</li> <li>rozpoznaje środki ochrony zapobiegające pogorszeniu wzroku i zniekształceniu kręgosłupa</li> <li>dobiera środki ochrony zbiorowej do rodzaju zagrożeń w pracy biurowej</li> </ol>	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol> <li>opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>powiadamia odpowiednie służby</li> <li>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej</li> </ol>	
	Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady	
INF.04.2. Podstawy informatyki		
INF.04.2. Podstawy informatyki  Efekty kształcenia	Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady	

1)	charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego	1)	identyfikuje parametry urządzeń techniki komputerowej
	Komputerowego	2)	porównuje parametry tego samego typu
		2)	urządzeń techniki komputerowej (np. dwie karty
			graficzne, dwa dyski twarde)
		3)	przelicza jednostki pojemności pamięci
			masowych
		4)	dobiera urządzenia techniki komputerowej
			zgodnie z wymaganiami technicznymi stanowiska
2)	definiuje elementy architektury systemów	1)	opisuje zasadę działania procesora (rozkazy)
2)	komputerowych	2)	wymienia zależności między pamięcią
		_/	operacyjną, procesorem i pozostałymi
			elementami systemu komputerowego
3)	charakteryzuje systemy informatyczne oraz	1)	identyfikuje system informatyczny
	rozróżnia systemy informatyczne pod względem	2)	podaje przykłady systemów informacji
	funkcjonalności		przetwarzanych przez system informatyczny,
			w tym system PESEL, system postępowania rekrutacyjnego do szkół, e-dziennik, system
			bankowości elektronicznej, profil zaufany
		3)	opisuje miejsca przechowywania informacji:
		-/	serwer lokalny, chmura, nośniki danych
		4)	dobiera systemy informatyczne pod względem
			ich funkcjonalności
		5)	opisuje działanie portali społecznościowych
		6)	określa zasady bezpiecznego korzystania z
		7)	portali społecznościowych podaje przykłady zastosowań systemów
		')	informatycznych w działalności biznesowej,
			w tym e-commerce, e-sklep, e-faktura, systemy
			rezerwacyjne
4)	stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności	1)	wymienia dostępne udogodnienia dla osób
	serwisów internetowych dla osób		z niepełnosprawnościami
	niepełnosprawnych	2)	wymienia wymagania dotyczące poziomu
5)	posługuje się terminologią dotyczącą sieci	1)	dostępności według wytycznych WCAG 2.0 wymienia topologie sieci
3)	komputerowych	1) 2)	identyfikuje cechy modelu TCP/IP i protokołów
	komputerowych	2)	komunikacji sieciowej
		3)	opisuje sieć bezprzewodową oraz sieć
			przewodową
		4)	oblicza przepustowość sieci
		5)	definiuje pojęcia pobieranie i wysyłanie danych
		6)	opisuje zasady działania sieci synchronicznej
		7)	i asynchronicznej wykazuje różnice w działaniu sieci
		' '	synchronicznej i asynchronicznej
		8)	wymienia i stosuje zasady bezpieczeństwa przy
		<b> </b>	korzystaniu z sieci
		9)	używa komunikatorów tekstowych, audio-video
			oraz tablic interaktywnych
	11. 7		stosuje zasadę netykiety
6)	stosuje pozycyjne systemy liczbowe	1)	przekształca liczby zapisane w różnych pozycyjnych systemach liczbowych:
			dwójkowym, ósemkowym, szesnastkowym,
			dziesiętnym
		2)	zapisuje liczby w kodzie uzupełnieniowym do
		<b>_</b>	dwóch
		3)	wykonuje podstawowe działania logiczne
			i arytmetyczne na liczbach binarnych

I		4) wykorzystuje dostępne narzędzia informatyczne
		do wykonywania działań na liczbach zapisanych
		w różnych pozycyjnych systemach liczbowych (np. kalkulatory HEX, DEC, BIN)liczbowych
7)	stosuje zasady cyberbezpieczeństwa	1) rozróżnia rodzaje szkodliwego oprogramowania
		<ol><li>rozróżnia rodzaje ataków hakerskich</li></ol>
		3) wymienia środki zabezpieczeń przed złośliwym
		oprogramowaniem oraz atakami hakerskimi
		4) wymienia zagrożenia dla sfery psychicznej
		(emocjonalnej), fizycznej, społecznej,
		poznawczej człowieka, wynikające
		z przebywania w cyberprzestrzeni
		5) opisuje zagrożenia dla sfery psychicznej
		człowieka (emocjonalnej), fizycznej,
		społecznej, poznawczej człowieka, wynikające
		z przebywania w cyberprzestrzeni i sposoby
		przeciwdziałania tym zagrożeniom
		6) przestrzega zasad bezpiecznego
		przechowywania danych
		7) przestrzega zasad bezpieczeństwa swojego
		cyfrowego wizerunku i tożsamości
		8) przestrzega zasad prywatności w cyfrowym
		świecie
		9) wymienia i omawia podstawowe pojęcia
		związane z ochroną danych osobowych,
		ochroną informacji, prawami autorskimi
		i własnością intelektualną oraz wyjaśnia
		potrzebę ich ochrony
		10) stosuje zasady dokonywania bezpiecznych
		transakcji w internecie
8)	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny	wymienia cele normalizacji krajowej
0)	zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy
	Ego allosof podožas rodinizacji zadani za wodo wyon	
		I HOTHIV
		normy 3) rozróżnia oznaczenie normy miedzynarodowei.
		3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej,
		rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
		<ul> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm</li> </ul>
INI	F.04.3. Projektowanie oprogramowania	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
INI	F.04.3. Projektowanie oprogramowania Efekty kształcenia	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
INI	F.04.3. Projektowanie oprogramowania Efekty kształcenia Uczeń:	<ul> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm</li> </ul>
IN1 1)	Efekty kształcenia	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji
	Efekty kształcenia Uczeń:	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji     Uczeń:
	Efekty kształcenia Uczeń:	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji     Uczeń:      rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe
	Efekty kształcenia Uczeń:	Tozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji      Uczeń:     Tozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe     rozpoznaje typ logiczny
	Efekty kształcenia Uczeń:	Tozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji      Uczeń:     rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe     rozpoznaje typ logiczny
	Efekty kształcenia Uczeń:	Tozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji     Uczeń:     Tozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe     rozpoznaje typ logiczny     rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe
	Efekty kształcenia Uczeń:	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi,
	Efekty kształcenia Uczeń:	Tozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej     korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności      Kryteria weryfikacji     Uczeń:     Tozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe     rozpoznaje typ logiczny     rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe     posługuje się typami liczbowymi
	Efekty kształcenia Uczeń: posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym
1)	Efekty kształcenia Uczeń:	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych
1)	Efekty kształcenia Uczeń: posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi
1)	Efekty kształcenia Uczeń: posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej  4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe  2) rozpoznaje typ logiczny  3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe  4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych  2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi
1)	Efekty kształcenia Uczeń: posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym 1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi,
1)	Efekty kształcenia Uczeń: posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi ypem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym 1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi
1)	Efekty kształcenia  Uczeń:  posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi 4) posługuje się typem rekordowym, np. struktura,
1)	Efekty kształcenia  Uczeń:  posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi 4) posługuje się typem rekordowym, np. struktura, unia
1)	Efekty kształcenia  Uczeń:  posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi 4) posługuje się typem rekordowym, np. struktura, unia 5) posługuje się typem plikowym
1)	Efekty kształcenia  Uczeń:  posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi 4) posługuje się typem rekordowym, np. struktura, unia 5) posługuje się typem plikowym 6) posługuje się typem wskaźnikowym
1)	Efekty kształcenia  Uczeń:  posługuje się prostymi typami danych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe 2) rozpoznaje typ logiczny 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym  1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi 4) posługuje się typem rekordowym, np. struktura, unia 5) posługuje się typem plikowym

1			
		8)	posługuje się kolekcjami, np. listami, kolejkami, stosami, wektorami
		9)	projektuje zestawy danych dla problemu programistycznego
3)	stosuje metody rozwiązywania problemów za pomocą algorytmów	1)	projektuje algorytmy za pomocą różnych metod: schematów blokowych, listy kroków, drzew
			decyzyjnych, pseudokodu
		2)	charakteryzuje algorytmy iteracyjne, tekstowe
			i szyfrowania, tablicowe
		3)	charakteryzuje algorytmy rekurencyjne
		4)	charakteryzuje problemy i metody ich
			rozwiązywania, np. algorytmy heurystyczne,
			problem komiwojażera
45		5)	określa złożoność obliczeniową algorytmów
4)	stosuje algorytmy sortowania i wyszukiwania	1)	charakteryzuje typy sortowania i ich złożoność
		2.	obliczeniową
		2)	stosuje różne typy sortowania, np. bąbelkowe,
			zachłanne, przez wstawianie, szybkie, metodą
		2)	dziel i zwyciężaj
		3)	stosuje algorytmy wyszukiwania dla tablic, list,
<i>5</i> \	1-1: 1-:- : 1-:-	1)	kolejek, stosów
5)	dobiera narzędzia i metodologie do planowania i zarządzania projektem	1)	określa funkcje narzędzi do zarządzania projektem
	i zarządzania projekteni	2)	stosuje diagramy do zarządzania etapami
		2)	projektu, zadaniami i czasem, np. diagram
			Gantta
		3)	korzysta z programów wspierających
		3)	zarządzanie projektami, np. Jira, Trello
		4)	korzysta z systemu kontroli wersji, np. Git
6)	projektuje aplikację	1)	analizuje wymagania klienta i tworzy zgodny
0)	projektuje uprikację	1)	z nimi projekt
		2)	tłumaczy wymagania klienta na specyfikację
			techniczną dla zespołu programistów
		3)	identyfikuje elementy interfejsu użytkownika,
			np. okna, dialogi, kontrolki, formularze, paski
			narzędziowe, widgety
		4)	projektuje interfejs użytkownika i wygląd
			aplikacji
		5)	dostosowuje interfejs do różnych platform
		6)	projektuje aplikacje w różnych paradygmatach
			programowania: strukturalnym, obiektowym
		7)	projektuje aplikację opartą na architekturze
		0)	klient-serwer
		8)	projektuje struktury danych dla aplikacji
		9)	projektuje funkcjonalność aplikacji planuje system zabezpieczeń aplikacji
7)	planuje przedsięwzięcie programistyczne	10)	określa cel projektu
1)	pianuje przedsięwzięcie programistyczne	2)	określa fazy realizacji projektu
		3)	charakteryzuje cykl życia projektu
			informatycznego i jego poszczególne etapy
		4)	określa zasoby ludzkie oraz ramy czasowe
		'	wykonania projektu
		5)	planuje etapy tworzenia aplikacji
		6)	korzysta z metodologii zarządzania projektem:
			model kaskadowy (waterfall), model
			przyrostowy, model prototypowy, metodyki
			zwinne (Agile oraz przynajmniej jedną z Scrum,
			Lean, Kanban)
		7)	dobiera optymalną metodologię zarządzania
			projektem

		0)	
		8)	organizuje prace projektowe
		9)	stosuje harmonogram czynności w celu
			efektywnego osiągnięcia celów
8)	stosuje wzorce projektowe	1)	dobiera wzorzec projektowy do zadania
			programistycznego
		2)	stosuje wzorce projektowe w programowaniu
			obiektowym, np. Metoda szablonowa (Template
			method), Fasada (Facade), Kompozyt
			(Composite)
9)	stosuje zagadnienia prawa autorskiego	1)	rozróżnia autorskie prawa osobiste i majątkowe
	w dziedzinie programowania	2)	określa czas trwania praw autorskich
	I 6	3)	określa konsekwencje naruszenia prawa
		- /	autorskiego
		4)	charakteryzuje elementy własności intelektualnej
		'/	(dobra niematerialne, własności przemysłowe)
		5)	rozróżnia typy licencji oprogramowania
IN	F.04.4. Programowanie obiektowe	3)	Tozrozina typy neeneji oprogramowama
111	Efekty kształcenia		Kryteria weryfikacji
	Uczeń:		Uczeń:
1)	wykorzystuje środowisko programistyczne dla	1)	rozróżnia kompilatory i interpretery
1)	obiektowych aplikacji konsolowych	2)	charakteryzuje zadania kompilatora, interpretera,
	obiektowych aphracji konsolowych	2)	debuggera
		3)	analizuje błędy w kodzie za pomocą debuggera
		4)	charakteryzuje etapy kompilacji i interpretacji kodu
		5)	
		5)	charakteryzuje pojęcie biblioteki
- 2)		6)	kompiluje i uruchamia programy
2)	przestrzega zasad programowania	1)	dzieli program na funkcje (metody)
		2)	stosuje rekurencję
		3)	implementuje algorytmy w programie
3)	korzysta z typów danych	1)	stosuje proste i złożone typy danych
		2)	deklaruje własne typy danych
		3)	deklaruje zmienne różnych typów danych
		4)	wykonuje operacje na zmiennych: wejścia
			i wyjścia, arytmetyczne, logiczne
		5)	stosuje typy złożone i operacje na nich
4)	stosuje wyrażenia, instrukcje i biblioteki	1)	stosuje operatory arytmetyczne, przypisania,
			porównania, logiczne, operatory do obsługi
			łańcuchów, bitowe
		2)	wykorzystuje priorytety operatorów do
			właściwego budowania wyrażeń
		3)	stosuje instrukcję warunkową i wyboru
		4)	stosuje instrukcje pętli
		5)	korzysta z wybranych bibliotek języka C++, C#,
			Python lub innego języka programowania:
			biblioteka standardowa, biblioteka z funkcjami
			matematycznymi, biblioteka z podstawowymi
			algorytmami
5)	stosuje zasady programowania obiektowego	1)	stosuje obiektowe podejście do rozwiązywania
	2.2.2.je 2.2.2.2 programo nama objekto nego	'	problemów
		2)	charakteryzuje pojęcia klasa, obiekt, metoda,
		-/	pole, dziedziczenie, hermetyzacja, polimorfizm
		3)	dzieli zagadnienie na klasy
		4)	powołuje obiekty
		5)	planuje aplikację z zastosowaniem hermetyzacji,
			dziedziczenia i polimorfizmu
6)	definiuje klasy	1)	
6)	definiuje klasy		definiuje pola klasy
		2)	określa zakres widoczności pól klasy i definiuje
		2	kwalifikatory dostępu
1		3)	definiuje metody klasy

4 definity konstruktor, w tym konstruktor kopinjacy, i destrikujor klasv definity instrukcje micjujące konstruktora okorejacy definity i mstrukcje micjujące konstruktora okoreala zakres widoczności metod klasy i definityje kwalifikatory dostępu implementuje funkcjonalność klasy deklaruje obiekty i odwołuje się obiektem do sładowych klasy odefinityje składniki statyczne klasy 10 rozróżnia klasy dziedziczonia z zaprzyjaźnione z klasa obisługi wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie 2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia klas w programie 2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia klas w programie 2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia klas w hierarchii dziedziczenia klas w hierarchii dziedziczenia klas w programie klasy bazowe i pochodne definityje klasy bazowe i pochodne stosuje metody wirtualne, definityje klasy bazowe i pochodne stosuje instrukcji programuje obsługe wyjątków z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcję throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcjami try i catch z stosuje instrukcje throw z instrukcja		
5. definiuje instrukcje inicjujące konstruktora 6. określa zakres widoczności metod klasy i definiuje kwalifikatory dostępu 7. implementuje funkcjonalność klasy deklaruje obickty i odwoluje się obiektem do składowych klasy 8. deklaruje obiekty i odwoluje się obiektem do składowych klasy 9. definiuje składniki statyczne klasy 10. rozróżnia klasy dziedzieżone i zaprzyjaźnione 11. tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą 12. stosuje składnik statyczne klasy 12. stosuje składnik statyczne klasy 13. definiuje klasy pochodne 14. budzje hierarchie dziedzieżenia klas 15. programuje szablony (wzorce) klas 16. definiuje klasy pochodne 17. definiuje klasy pochodne 18. programuje szablony (wzorce) klas 19. programuje szablony (wzorce) klas 19. programuje szablony (wzorce) klas 19. programuje obsługę wyjątków 10. stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami 17. y catch 17. stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami 18. programowanie aplikacji desktopowych 19. stosuje instrukcję throw 20. pracowuje listę możliwych błędów wykonania 21. udefiniuje obsługę dla błędów wykonania 22. wykorzystuje śradowisko programistyczne dla 23. definiuje klasy to programowania 24. definiuje szablony klas dla obsługi wyjątków z instrukcjami 19. stosuje instrukcję throw 20. pracowuje listę możliwych błędów wykonania 21. pracowuje listę możliwych błędów wykonania 22. wykorzystuje śradowisko programistyczne dla 23. definiuje obsługę dla błędów wykonania 24. definiuje obsługę dla błędów wykonania 25. stosuje instrukcje throw 26. programowania opłikacji 27. definiuje obsługę dla błędów wykonania 28. programowania 29. wykorzystuje śradowisko programistyczne dla 29. wykorzystuje framcwork do programowania 29. wykorzystuje framcwork 29. dektopowych 20. definiuje sablacji 20. desktopowych 21. definiuje obsługę dla błędów wykonania 22. wykorzystuje śradowisko programowania 23. definiuje obsługę obsługe obsługe 24. programowania 25. programuje obsługe 26. programuje obsługe 27. programuje obsługe 28. programowania opłikacji 29. programuje obsługę zd		4) definiuje konstruktory, w tym konstruktor
6 o kerela zakres widoczności metod klasy i definiuje kalifikatory dostępa   7 implementuje funkcjonalność klasy   8 deklaruje obiekty i odwoluje się obiektem do składowych klasy   9 definiuje składniki statyczne klasy   10 prozóżnia klasy dziedziczne i zaprzyjaźnione z klasą   12 stosuje składniki statyczne klasy   10 prozóżnia klasy dziedziczne i zaprzyjaźnione z klasą   12 stosuje składniki statyczny klasy i metody do ich obsługi   10 buduje hierarchią dziedziczenia klas w programie   2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie   2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie   2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie   2 wydziela metody witrualne, definiuje klasy bazowe i pochodne   4 stosuje metody witrualne, definiuje klasy bazowe i pochodne   4 stosuje metody witrualne, definiuje klasy abstrakcyjne   1 definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych   2 stosuje instrukcji wyjątków z instrukcjami try i catch   2 stosuje instrukcji wyjątków z instrukcjami try i catch   2 stosuje instrukcji wyjątków z instrukcjami try i catch   2 stosuje instrukcji wyjątków z instrukcjami try i catch   2 stosuje instrukcji wyjątków z instrukcjami try i catch   3 pracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji   4 definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji   4 definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji desktopowych   2 stosuje śrandowiska programowania (np. Visual Studio)   2 stosuje śrandowiska programowania (np. Visual Studio)   2 stosuje śrandowiska programowania (np. Visual Studio)   2 stosuje śrandowiska programowania opowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java. Python   3 stosuje jezyk do projektowania interfejsu użytkownika (okno, dlalog modalny niemodalny, kontrolki)   2 stosuje śrandowiska programowania interfejsu użytkownika np. Xapita.   3 programuje system menu aplikacji   5 programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury   5 programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury   5 programuje obsługę zdarzeń myszy i klawi		
i definiuje kwalifikatory dostępu implementuje (mkcjonalność klasy deklaruje obiekty i odwołuje się obiektem do składowych klasy 9. definiuje kłasy pochodne 110 tworzy funkcje zaprzyjaźnione 110 tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą 120 stosuje składnik statyczne klasy i metody do ich obsługi 220 wykożela metody i pola do odpowiednich klas w bierarchię dziedziczenia klas w programie 240 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia definiuje klasy bazowe i pochodne 450 stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 250 stosuje stratych pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia definiuje klasy bazowe i pochodne 450 stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 250 stosuje instrukcjami try i catch 250 stosuje instrukcjami programowania aplikacji desktopowych 250 stosuje instrukcjami programowania aplikacji desktopowych 250 stosuje instrukcjami programowania programowania programowania programowania programowania 250 stosuje instrukcjami try i catch 250 stosuje instrukcjami try i catch 250 stosuje instrukcja throw 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 stosuje instrukcja użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 250 programuje okna aplikacji desktopowych, pr. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 350 stosuje izy		
7   implementuje funkcjonalność klasy   8   deklaruje obiekty i odwoluje się obiektem do składowych klasy   9   definiuje składniki statyczne klasy   10   rozrożnia klasy dziedziczone i zaprzyjaźnione   11   tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą   12   stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   2   stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   2   wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie   2   wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchi ind ziedziczenia   3   definiuje klasy bazowe i pochodne   4   stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne   1   stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch   2   stosuje instrukcjami try i stosuje instrukcjami try i stosuje instruk		
8 deklaruje obiekty i odwołuje się obiektem do składowych klasy 9 definiuje składniki statyczne klasy 10) rozróżnia klasy dziedziczone i zaprzyjaźnione 11) tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą 12) stosuje składniki statyczny klasy i metody do ich obsługi 12) stosuje składniki statyczny klasy i metody do ich obsługi 13) buduje hierarchię dziedziczenia klas w programie 2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia 3 definiuje klasy bazowe i pochodne 4) stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 8) programuje obsługę wyjątków 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji desktopowych  Efekty kszładcenia 5) vykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje środowisko programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) obiera środowisko programistyczne do określonych, np. Pt. Qt 4) charakterzynie pojęcie framework 2) stosuje jezyki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Jawa, Python 3) stosuje jezyki programowania odpowiednie dla aplikacji oprogramje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna aplikacji 7) programuje okna dalogowe aplikacji 7) programuje okna dalogowe aplikacji 7) programuje okna aplikacji 7) programuje okna		
Składowych klasy   9  definiuje składoniki statyczne klasy   10  rozróżnia klasy dziedziczone i zaprzyjaźnione   11  tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą   12  stosuje składniki statyczny klasy i metody do ich obsługi   10  buduje hierarchię dziedziczonia klas w programie   2  wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie   2  wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie   4  stosuje metody wirtualne, definiuje klasy bazowe i pochodne   4  stosuje metody wirtualne, definiuje klasy sabstrakcyjne   10  definiuje szablony klas dla obsługi prostych yspów liczbowych   11  stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch   2  stosuje instrukcje throw   3  opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji   4  definiuje obsługe dla błędów wykonania aplikacji desktopowych   1  dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)   2  stosuje środowiska IDE, RAD   3  rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych   1  charakteryzuje pojęcie framework   2  stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Jaw, Python   3  stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Jaw, Python   3  stosuje języki do projektowania interfejsu użytkownika (rokno, dialogowe aplikacji   6  programuje okna aplikacji		
9 definitije składniki statyczne klasy 10) rozróżnia klasy dziedziczone i zaprzyjaźnione z klasą 12) stosuje składniki statyczny klasy i metody do ich obsługi 7) definitije klasy pochodne 21) buduje hierarchię dziedziczenia klas w programie 22) wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia definitije klasy bazowe i pochodne 4) stosuje metody wirtualne, definitije klasy abstrakcyjne 8) programuje szablony (wzorce) klas 1) definitije klasy bazowe i pochodne 4) stosuje metody wirtualne, definitije klasy abstrakcyjne 8) programuje obsługę wyjątków 1) definitije szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych 1) stosuje szielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definitije obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definitije obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definitije obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definitije obsługe dla błędów wykonania (prozónia) desktopowych i programania obsługe i programania obsługe obsługe dla płądowenia dla aplikacji desktopowych i programania obsługe i prog		
10) rozzóźnia klasy dziedziczone i zaprzyjaźnione   11) tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą   12) stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   12) stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   20 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programic   20 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia   30 definiuje klasy bazowe i pochodne   43 stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne   13 stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch   21 stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch   22 stosuje instrukcje throw   33 opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji   40 definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji   40 definiuje obsługe dla błędów wykonania aplikacji desktopowych   50		
11) tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą   12) stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   12) stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   13 buduje hierarchię dziedziczenia klas w programie   20 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia   3 definiuje klasy bazowe i pochodne   43 stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne   14 definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych vzpów liczbowych   15 stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch   25 stosuje instrukcję throw   30 opracowuje listę możliwych blędów wykonania aplikacji   4 definiuje obsługę dla blędów wykonania aplikacji   5 stosuje instrukcję throw   5 stosuje instrukcję throw   5 stosuje instrukcję throw   5 stosuje instrukcję throw   5 stosuje instrukcją dla blędów wykonania aplikacji desktopowych   1 dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)   2 stosuje framework		
12) stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich obsługi   7) definiuje klasy pochodne		10) rozróżnia klasy dziedziczone i zaprzyjaźnione
obsługi 7) definiuje klasy pochodne 8) programie 2. wydziela metody i pola do odpowiednich klas w programie 2. wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia 3. definiuje klasy bazowe i pochodne 4. stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 8) programuje szablony (wzorce) klas 9) programuje obsługe wyjątków 1) definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych 1. stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2. stosuje instrukcję throw 3. opracowuje listę możliwych blędów wykonania aplikacji desktopowych 2. stosuje instrukcje dla błędów wykonania aplikacji desktopowych 1. wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2. stosuje środowiska IDE, RAD 3. rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 2. stosuje śradowiska IDE, RAD 3. rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 2. stosuje framework 1. ocharakteryzuje pojecie framework 1. ocharakteryzuje pojecie framework 2. stosuje framework 1. ocharakteryzuje pojecie framework 1. ocharakteryzuj		11) tworzy funkcje zaprzyjaźnione z klasą
7) definiuje klasy pochodne 2) wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia 3) definiuje klasy bazowe i pochodne 4) stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 8) programuje szablony (wzorce) klas 1) definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liezbowych 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) dobiera środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 4) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowych 4) charakteryzuje pojecie framework 5) to charakteryzuje pojecie framework 6) typów dla aplikacji desktopowych, p. WPF, Qt 6) to roztóżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, diałog modalny i niemodalny, kontrolki) 20 stosuje jężyk do programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, p. C++, Cf, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje jężyk do programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, p. C++, Cf, Visual Basic, Java, Python 4) programuje osku aplikacji 5) programuje osku aplikacji 6) programuje osku aplikacji 7) pro		12) stosuje składnik statyczny klasy i metody do ich
w programie 2 wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia 3 definiuje klasy bazowe i pochodne 4 stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 8) programuje szablony (wzorce) klas 6) programuje obsługę wyjątków 7) programuje obsługę wyjątków 8) programuje obsługę wyjątków 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) uczeń: 6) Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych pojęcie framework 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych, ny WPF, Qt 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje jezyk do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 9) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języką programowani		obsługi
2) wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedziczenia 3) definiuje klasy bazowe i pochodne 4) stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne  8) programuje szablony (wzorce) klas  1) definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji  INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych  Efekty kształcenia  Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowych 2) wykorzystuje desktopowych 3) programuje desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika in p. XAML 4) programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, p. WPF, Qt 4) programuje oka dialogowa aplikacji 5) programuje oka aplikacji 6) programuje okan aplikacji 7) programuje okan dialogowa aplikacji 7) programuje okan aplikacji 7) programuje okan aplikacji 7) programuje okan dialogowa aplikacji 8) dobiera środowisko programistyczne do 8) określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	7) definiuje klasy pochodne	buduje hierarchię dziedziczenia klas
2) wydziela metody i pola do odpowiednich klas w hierarchii dziedzicznia 3) definiuje klasy bazowe i pochodne 4) stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne 8) programuje szablony (wzorce) klas 1) definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcje throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowych 3) programuje desktopowych 4) charakteryzuje pojęcie framework 5) stosuje środowiska programistyczne do okareślonych zadań i języka programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, p. WPF, Qt 3) programuje desktopowych, p. WPF, Qt 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje oka plikacji 5) programuje oka plikacji 6) programuje oka plikacji 7) programuje okan dialogowa plikacji 7) programuje okan plikacji 8) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)		
w hierarchii dziedziczenia 3 definiuje klasy bazowe i pochodne 4 stosuje metody wirtualne, definiuje klasy abstrakcyjne  8) programuje szablony (wzorce) klas  1) definiuje szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych 9) programuje obsługę wyjątków  1) stosuje szkielot obsługi wyjątków z instrukcjamii try i catch 2) stosuje instrukcję throw 30 opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje środowisko programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) charakteryzuje pojęcie framework 5) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, ny WPF, Qt 5) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, ny WPF, Qt 6) vykorzystuje frameworki do programowania daplikacji desktopowych, ny PF, Qt 6) vykorzystuje frameworki programije okienkowe 6) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje język i programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, ny Programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, ny Programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, ny Programuje okna aplikacji 6) programuje okna aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 9) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (n		
8) programuje szablony (wzorce) klas  8) programuje szablony (wzorce) klas  9) programuje obsługę wyjątków  1) definiuję szablony klas dla obsługi prostych typów liczbowych  1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch  2) stosuje instrukcję throw  3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji  4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji  8) Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) charakteryzuje pojęcie framework  4) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje jezyki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika  (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje jezyki programowania odpowiednie dla aplikacji  (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje jezyk do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna aplikacji  6) programuje okna aplikacji  7) programuje okna aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  9) programuje obsługe zdarzeń myszy i klawiatury  1NF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  8 Efekty ksztalecnia  8 Kryteria weryfikacji  8 Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)		
8) programuje szablony (wzorce) klas 8) programuje szablony (wzorce) klas 9) programuje obsługę wyjątków 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji Wzeri: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) charakteryzuje pojęcie framework da programistyczne dła aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) charakteryzuje pojęcie frameworki (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje frameworki do programowania opowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje jezyk do projektowania interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje jezyk oprogramowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje jezyk do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna aplikacji 7) programuje okna aplikacji 8) programuje okna aplikacji 9) program		
8) programuje szablony (wzorce) klas 9) programuje obsługę wyjątków 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowych 3) programuje desktopowa aplikacje okienkowe 4) programije desktopowa aplikacje okienkowe 5) programuje desktopowa aplikacje okienkowe 6) programuje desktopowa aplikacje okienkowe 7) programuje desktopowa aplikacje okienkowe 8) programuje desktopowa aplikacje okienkowe 8) programuje desktopowa aplikacji okienkowe 9) programuje desktopowa aplikacje okienkowe 1) programuje desktopowych, np. WPF, Qt 1) rozróżnia elementy interfejisu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje język oprojektowania interfejisu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna aplikacji 7) programuje okna dialogowa aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 1) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych 1) wykorzystuje środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)		
8) programuje szablony (wzorce) klas 9) programuje obsługę wyjątków 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 6		
9) programuje obsługę wyjątków 1) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji  INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych  Efekty ksztalcenia  Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) charakteryzuje pojęcie framework 2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje jezyki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje jezyki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń: 1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	8) programuie szablony (wzorce) klas	
9) programuje obsługę wyjątków 2) stosuje szkielet obsługi wyjątków z instrukcjami try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji Uczeń: Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) charakteryzuje pojęcie framework 2) stosuje środowiska IDE, RAD 3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 2) charakteryzuje pojęcie framework 2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń: 1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	2) Programmy seasons ("Estee) hims	
try i catch 2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji 4) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 4) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych 4) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio) 2) stosuje środowiska IDE, RAD 3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 4) charakteryzuje pojecje framework 2) stosuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji programuje okna aplikacji programuje okna aplikacji programuje okna dialogowe aplikacji programiye okna dialogowe aplikac	9) programuje obsługe wyjatków	
2) stosuje instrukcję throw 3) opracowuje listę możliwych błędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji  INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  2) stosuje środowiska IDE, RAD 3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 9) oknacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjentacjen	programaje oostagę wyjątkow	
3) opracowuje listę możliwych blędów wykonania aplikacji 4) definiuje obsługę dla blędów wykonania aplikacji  INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) costosuje środowiska IDE, RAD 3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje język do projektowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje okna dialogowe aplikacji 8) programuje okna dialogowe aplikacji 9)		
aplikacji definiuje obsługę dla błędów wykonania aplikacji		
INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)		
INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozpożnaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  4) charakteryzuje pojęcie framework  5) stosuje środowiska IDE, RAD  6) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  7) charakteryzuje pojęcie framework  8) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  8) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  9) tosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  9) programuje okna dialogowe aplikacji  1) wykorzystuje środowisko programistyczne do określonych zdada i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)		
NF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych   Efekty kształcenia   Uczeń:   Ucze		
Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  5) stosuje środowiska IDE, RAD rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  6) charakteryzuje pojęcie framework  7) tokarakteryzuje pojęcie framework  8) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  8) programuje okna dialogowe aplikacji  9) programuje okna dialogowe aplikacji  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Vczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	DIFF.04.5 D	арпкасл
Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) programowania aplikacji desktopowych aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje język i programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna aplikacji  7) programuje osbługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	I INF IVE 5 Programowania anlikacii daektonowych	
1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika pp. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna aplikacji  6) programuje system menu aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  9) programuje okna dialogowe aplikacji  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych zefekty kształcenia  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)		Kryteria weryfikacii
aplikacji desktopowych  aplikacji desktopowych  by visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane  w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania  aplikacji desktopowych  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji  desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika  (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla  aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual  Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu  użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna aplikacji  programuje okna dialogowe aplikacji  programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do  określonych zadań i języka programowania (np.  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia	
Visual Studio) 2) stosuje środowiska IDE, RAD 3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych Efekty kształcenia 4 Kryteria weryfikacji 5 Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:	Uczeń:
2) stosuje środowiska IDE, RAD 3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych 2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji programuje okna aplikacji programuje okna dialogowe aplikacji programuje okna dialogowe aplikacji programuje okna dialogowe aplikacji programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń: 1) dobiera środowisko programistyczne do
3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Vezeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np.
w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych 2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe 4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna dialogowe aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia 4 Kryteria weryfikacji 5 Uczeń: 6 Uczeń: 7 Uczeń: 8 Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych 6 visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)
2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD
aplikacji desktopowych  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane
desktopowych, np. WPF, Qt  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  4) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna dialogowe aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych
3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki) 2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna dialogowe aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework
(okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje system menu aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji
2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python 3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje okna dialogowe aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń: 1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt
aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje system menu aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika
Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji 5) programuje system menu aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)
3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje system menu aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  I dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla
użytkownika np. XAML 4) programuje okna aplikacji 5) programuje system menu aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual
4) programuje okna aplikacji 5) programuje system menu aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Adobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python
5) programuje system menu aplikacji 6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu
6) programuje okna dialogowe aplikacji 7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML
7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  aplikacji mobilnych  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  Visual Śtudio, Android Śtudio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji
INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  aplikacji mobilnych  Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje system menu aplikacji
Efekty kształcenia  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  Wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  Wykorzystuje środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji
Uczeń:  Uczeń:  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych  upper programistyczne dla określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji
<ol> <li>wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych</li> <li>dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)</li> </ol>	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje system menu aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury
aplikacji mobilnych określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury
Visual Studio, Android Studio, XCode)	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  Kryteria weryfikacji  Uczeń:
	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do
2) stosuje środowiska IDE, RAD	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np.
	Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych  2) wykorzystuje frameworki do programowania aplikacji desktopowych  3) programuje desktopowe aplikacje okienkowe  INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych  Efekty kształcenia  Uczeń:  1) wykorzystuje środowisko programistyczne dla	Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio)  2) stosuje środowiska IDE, RAD  3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji desktopowych  1) charakteryzuje pojęcie framework  2) stosuje frameworki typowe dla aplikacji desktopowych, np. WPF, Qt  1) rozróżnia elementy interfejsu użytkownika (okno, dialog modalny i niemodalny, kontrolki)  2) stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji desktopowych, np. C++, C#, Visual Basic, Java, Python  3) stosuje język do projektowania interfejsu użytkownika np. XAML  4) programuje okna aplikacji  5) programuje okna dialogowe aplikacji  6) programuje okna dialogowe aplikacji  7) programuje obsługę zdarzeń myszy i klawiatury  Kryteria weryfikacji  Uczeń:  1) dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania (np. Visual Studio, Android Studio, XCode)

	3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane
	w procesie tworzenia aplikacji mobilnych
2) programuje aplikacje mobilne	programuje aplikacje w jednym z systemów
	mobilnych: iOS lub Android
	2) stosuje języki programowania dedykowane dla
	aplikacji mobilnych na systemach iOS lub
	Android: Objective-C lub Swift lub Java lub C# 3) programuje przechowywanie danych
	i preferencji użytkownika w aplikacjach
	mobilnych
	4) identyfikuje elementy UI aplikacji mobilnej (przyciski, nawigacja, okna dialogowe, listy,
	formularze, paski narzędziowe, grafika, animacje, dźwięk)
	5) programuje interfejs użytkownika za pomocą
	języka XAML
	programuje aplikacje mobilne przy     wykorzystaniu elementów UI
	7) programuje proste aplikacje mobilne typu zegar, powiadamianie, kalendarz, formularz,
	lokalizacja (system nawigacji satelitarnej)
	pobiera i wysyła dane z lub do internetu dla aplikacji mobilnej
	programuje aplikację mobilną korzystającą
	z bazy danych
	10) tworzy aplikacje dostosowane do danej
	platformy mobilnej (np. system Android
	smartfon, system Android Tablet, IPAD
	IPhone)
	11) uruchamia aplikacje mobilne
DIE 04 7 D	12) przygotowuje aplikacje do publikacji w sklepie
INF.04.7. Programowanie aplikacji zaawansowanych v Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
wykorzystuje środowisko programistyczne dla	dobiera środowisko programistyczne do
aplikacji zaawansowanych webowych	określonych zadań i języka programowania (np.
apinaeji zaawansowanjen weeowjen	Visual Studio, Eclipse Jet Brains)
	2) stosuje środowiska IDE, RAD
	3) rozpoznaje narzędzia wykorzystywane
	w procesie tworzenia aplikacji webowych
2) wykorzystuje frameworki do programowania	stosuje frameworki typowe dla aplikacji
aplikacji webowych	webowych: ASP.NET Core, Django, Angular,
	React.js, Node.js
	2) wykorzystuje bibliotekę jQuery lub jej
2	odpowiednik
3) programuje zaawansowane aplikacje webowych	stosuje języki programowania odpowiednie dla aplikacji webowych, np. PHP, C#, Python,      Loug Sprint
	JavaScript 2) stosuje mechanizm sesji użytkownika, ciasteczek
	stosuje mechanizm sesji uzytkownika, člasteczek     programuje dynamiczne formularze, systemy
	logowania i kontroli dostępu do określonych
	elementów witryny
	4) programuje aplikacje korzystające z bazy danych
	5) programuje wybrane elementy funkcjonalności
	e-sklepu, portalu społecznościowego, serwisu
INF.04.8. Testowanie i dokumentowanie aplikacji	e-sklepu, portalu społecznościowego, serwisu ogłoszeniowego, serwisu rezerwacyjnego
INF.04.8. Testowanie i dokumentowanie aplikacji Efekty kształcenia Uczeń:	e-sklepu, portalu społecznościowego, serwisu

wyraźnie, w standardowej odmianie języka	fragmentu wypowiedzi lub tekstu
związanych: 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  2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane	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  1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:     a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem
Uczeń:	Uczeń:
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
INF.04.9. Język obcy zawodowy	klienta
	11) pisze scenariusze testowania aplikacji 12) raportuje błędy po przeprowadzonych testach 13) automatyzuje proces testowania 14) testuje aplikację 15) weryfikuje zgodność aplikacji z oczekiwaniami
	<ul> <li>7) przeprowadza testy interfejsu</li> <li>8) testuje prototyp projektu interfejsu</li> <li>9) przygotowuje środowiska testowe</li> <li>10) planuje scenariusze testowania aplikacji</li> </ul>
	<ul> <li>5) przeprowadza testy niefunkcjonalne:         użyteczności, wydajnościowe, obciążeniowe,         zgodności, bezpieczeństwa</li> <li>6) korzysta z systemów raportowania błędów, np.         BugZilla, JIRA</li> <li>7) przeprowadze testy interface.</li> </ul>
	<ul> <li>i niefunkcjonalne</li> <li>3) przeprowadza testy funkcjonalne</li> <li>4) przeprowadza testy w kolejnych fazach projektu informatycznego</li> </ul>
3) przeprowadza testy	charakteryzuje metodyki testowania     przygotowuje testy funkcjonalne
	<ol> <li>pisze dokumenty pomocy programu</li> <li>pisze instrukcję użytkownika aplikacji</li> <li>pisze instrukcję użytkownika programu</li> <li>pisze dokumentację wdrożenia projektu</li> <li>przygotowuje dokumentację z wykonanych testów</li> </ol>
2) dokumentuje tworzoną aplikację	stosuje komentarze w kodzie źródłowym programu     pisze dokumentację kodu
	<ol> <li>wykonuje testy tworzonych programów</li> <li>identyfikuje błędy w tworzonych programach</li> <li>poprawia błędy w tworzonych programach, skryptach</li> <li>optymalizuje kod źródłowy</li> </ol>
przeprowadza walidację kodu programu	dobiera narzędzia i środowisko do testowania programów

w zakresie umożliwiającym realizację zadań rozpoznaje związki między poszczególnymi zawodowych: częściami tekstu 4) a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące układa informacje w określonym porządku czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje czy filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne opisuje przedmioty, działania i zjawiska i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku związane z czynnościami zawodowymi obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym przedstawia sposób postępowania w różnych realizacje zadań zawodowych: sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wskazówek, określa zasady) wypowiedzi ustne dotyczące czynności wyraża i uzasadnia swoje stanowisko zawodowych (np. polecenie, komunikat, stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych instrukcję) charakterze b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi pisemne dotyczące czynności wypowiedzi adekwatnie do sytuacji zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę związanych z realizacją zadań zawodowych uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 2) reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o zrozumiały, adekwatnie do sytuacji opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego innych osób tekstu: 4) prowadzi proste negocjacje związane a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym z czynnościami zawodowymi pracownikiem, klientem, kontrahentem, 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe w tym podczas rozmowy telefonicznej) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego przekazuje w języku obcym nowożytnym w języku obcym nowożytnym w typowych informacje zawarte w materiałach wizualnych sytuacjach związanych z wykonywaniem (np. wykresach, symbolach, piktogramach, czynności zawodowych schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym przedstawia publicznie w jezyku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację korzysta ze słownika dwujęzycznego 6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu 1) własnych umiejętności językowych oraz i jednojęzycznego podnoszące świadomość językową: 2) współdziała z innymi osobami, realizując a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad zadania językowe językiem b) współdziała w grupie

c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne  INF.04.10. Kompetencje personalne i społeczne  Efekty kształcenia	korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych     identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy     wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa     upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne  Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy     przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe     przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy     wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie     wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy     określa czas realizacji zadań     realizuje działania w wyznaczonym czasie     monitoruje realizację zaplanowanych działań     dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań     dokonuje samooceny wykonanej pracy
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne     wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę     ocenia podejmowane działania     przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego     wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia     proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol> <li>rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako technikę radzenia sobie ze stresem</li> <li>rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>określa skutki stresu</li> </ol>
6) doskonali umiejętności zawodowe	pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł

	2) określa zakres umiejętności i kompetencji
	niezbędnych w wykonywaniu zadań
	zawodowych
	3) analizuje własne kompetencje
	4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego
	5) planuje drogę rozwoju zawodowego
	6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji
	zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
stosuje zasady komunikacji interpersonaniej	
	2) stosuje aktywne metody słuchania
	3) prowadzi dyskusje
	4) udziela informacji zwrotnej
B) negocjuje warunki porozumień	<ol> <li>charakteryzuje pożądaną postawę podczas</li> </ol>
	prowadzenia negocjacji
	2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji
	warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania	opisuje sposób przeciwdziałania problemom
problemów	
problemow	w zespole realizującym zadania
	2) opisuje techniki rozwiązywania problemów
	3) wskazuje na wybranym przykładzie metody
	i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność
	za wspólnie realizowane zadania
	2) przestrzega podziału ról, zadań
	i odpowiedzialności w zespole
	angażuje się w realizację wspólnych działań
	zespołu
	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając
	stanowisko wypracowane wspólnie z innymi
	członkami zespołu
NF.04.11. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
planuje i organizuje pracę zespołu w celu	1) określa strukturę zespołu
wykonania przydzielonych zadań	2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji
	3) planuje realizację zadań zapobiegających
	zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
	4) oszacowuje czas potrzebny na realizację
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	określonego zadania
	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami
	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy
	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami
	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy
	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie
	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac 1) ocenia przydatność poszczególnych członków
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac 1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu 1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania  5) monitoruje proces wykonywania zadań
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań      kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	określonego zadania  5) komunikuje się ze współpracownikami  6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole  7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac  1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania  2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu  1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac  2) formułuje zasady wzajemnej pomocy  3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania  5) monitoruje proces wykonywania zadań

	<ol> <li>ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> </ol>
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy     proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

#### WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PROGRAMISTA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

# Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

Pracownia stron WWW, baz danych i aplikacji wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, tablet z możliwością podłączenia do projektora, ekran lub tablicę multimedialną, projektor lub telewizor oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner, oprogramowanie do tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej oraz animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne systemy zarządzania bazą danych, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do intranetu, oprogramowanie do tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej oraz animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne systemy zarządzania bazą danych, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną.

# Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji

Pracownia programowania aplikacji wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny, podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, tablet z możliwością podłączenia do projektora, ekran lub tablicę multimedialną i projektor lub telewizor oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner, kompilatory różnych języków programowania, edytor różnych języków programowania, oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne środowiska programistyczne, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji desktopowych oraz mobilnych, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, urządzenia mobilne do testowania aplikacji, np. tablet, smartfon, smartwatch, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny, podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, kompilatory różnych języków programowania, oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo, różne środowiska programistyczne, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania, oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji desktopowych oraz mobilnych, pakiety oprogramowania zawierające serwer WWW, SQL, PHP, urządzenia mobilne do testowania aplikacji, np. tablet, smartfon, smartwatch, serwer hostingowy do testowania projektów webowych, dokumentację techniczną.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych:

- przedsiębiorstwa usługowe zajmujące się projektowaniem, tworzeniem i obsługą systemów informatycznych,
- przedsiębiorstwa zajmujące się hostingiem oraz projektowaniem, tworzeniem i administracją witryn internetowych oraz innych technologii webowych,
- przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem programów desktopowych i aplikacji internetowych,
- przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem aplikacji mobilnych,
- przedsiębiorstwa zajmujące się projektowaniem UI,
- przedsiębiorstwa zajmujące się modelowaniem, projektowaniem i drukiem 3D,
- inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

# MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE $^{\rm 1)}$

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych		
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin	
INF.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30	
INF.03.2. Podstawy informatyki	30	
INF.03.3. Projektowanie stron internetowych	90	
INF.03.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych	150	
INF.03.5. Programowanie aplikacji internetowych	210	
INF.03.6. Język obcy zawodowy	30	
R	tazem 540	
INF.03.7. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>		
INF.03.8. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>		

INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
INF.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	15
INF.04.2. Podstawy informatyki <sup>3)</sup>	$30^{3)}$
INF.04.3. Projektowanie oprogramowania	75
INF.04.4. Programowanie obiektowe	150
INF.04.5. Programowanie aplikacji desktopowych	120
INF.04.6. Programowanie aplikacji mobilnych	150
INF.04.7. Programowanie aplikacji zaawansowanych webowych	150
INF.04.8. Testowanie i dokumentowanie aplikacji	60
INF.04.9. Język obcy zawodowy	60
Ra	azem $780+30^{3}$
INF.04.10. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
INF.04.11. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>	

W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

### MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

<sup>&</sup>lt;sup>3)</sup> Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik programista po potwierdzeniu kwalifikacji INF.03.Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik informatyk po potwierdzeniu kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych.