

Kwalifikacja cząstkowa na poziomie czwartym Polskiej Ramy Kwalifikacji i europejskich ram kwalifikacji

## **Wykorzystanie standardu WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych**

Status: włączona funkcjonująca

Rodzaj: cząstkowa

Kategoria: wolnorynkowe

Data włączenia do ZSK: 2021-03-16

Dokument potwierdzający nadanie kwalifikacji: Certyfikat kwalifikacji wolnorynkowej

### **Krótką charakterystyka kwalifikacji**

Osoba posiadająca kwalifikację tworzy lub dostosowuje aplikacje mobilne zgodne ze standardem dostępności WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Posługuje się zasadami tworzenia aplikacji mobilnych dostępnych dla osób z indywidualnymi potrzebami, posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu języka programowania aplikacji mobilnych i ich sprawdzania pod kątem dostępności cyfrowej. Osoba posiadająca kwalifikację tworzy i dostosowuje aplikacje mobilne dla instytucji realizujących zadania publiczne, instytucji niepublicznych, organizacji korzystających ze środków publicznych i unijnych, w tym urzędów lub urzędów podległych administracji publicznej oraz organizacji pozarządowych. Osoba legitymująca się kwalifikacją "Wykorzystanie standardu dostępności WCAG przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych" może być zatrudniona na przykład w administracji publicznej, organizacjach niepublicznych, agencjach kreatywnych i informacyjnych, firmach szkoleniowych i organizacjach pozarządowych.

### **Informacje o kwalifikacji**

#### **Grupy osób, które mogą być zainteresowane uzyskaniem kwalifikacji**

Kwalifikacja kierowana jest do programistów tworzących aplikacje mobilne, UX Designerów, osób projektujących aplikacje oraz nauczycieli uczących programowania aplikacji mobilnych.

## **W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji**

Nie określa się warunków, jakie musi spełnić osoba przystępująca do walidacji

## **Wymagane kwalifikacje poprzedzające**

### **Opis**

Brak warunków

## **Typowe możliwości wykorzystania kwalifikacji**

Kwalifikacja daje perspektywę zatrudnienia na stanowiskach pracy związanych z tworzeniem aplikacji mobilnych lub działach IT w podmiotach takich jak: software house, instytucje administracji publicznej, firmy i agencje kreatywne zajmujące się tworzeniem treści cyfrowych (aplikacji, multimediiów), organizacje pozarządowe, firmy szkoleniowe i uczelnie wyższe oferujące kształcenie z zakresu dostępności aplikacji.

## **Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji i warunki przedłużenia jego ważności**

Certyfikat jest ważny 5 lat. <br>W sytuacji przedłużania ważności certyfikatu stosuje się metodę analizy dowodów i deklaracji połączoną z rozmową z komisją. Przedłużenie ważności certyfikatu wymaga przedstawienia dowodów na samodzielne stworzenie minimum 3 aplikacji mobilnych w oparciu o standard WCAG w ciągu 5 lat od czasu uzyskania certyfikatu. Przeprowadzana jest również rozmowa z komisją walidacyjną dotycząca przedstawionych dowodów

## **Zapotrzebowanie na kwalifikację**

Dostępność rozumiana jako właściwość środowiska (przestrzeni fizycznej, cyfrowej, systemów informacyjno-komunikacyjnych, produktów, usług), pozwala osobom z ograniczeniami funkcjonalnymi (fizycznymi, sensorycznymi i poznawczymi) na korzystanie z niego na zasadzie równości z innymi. Dostępność jest dla wielu osób warunkiem prowadzenia niezależnego życia oraz uczestnictwa w życiu społecznym i gospodarczym kraju, społeczności lokalnej, szkoły i miejsca pracy. W przypadku jednostek realizujących zadania publiczne dostępność jest gwarantem realizacji prawa do informacji publicznej, które jest jednym z kluczowych praw człowieka. Przestrzeń cyfrowa jest obszarem, który jako jeden z nielicznych posiada sprecyzowany i zunifikowany standard dostępności WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Standard zawiera wytyczne dotyczące dostępności treści internetowych opracowane przez konsorcjum W3C (World Wide Web Consortium). WCAG jest zbiorem zasad, jakimi

powinien kierować się twórca strony www i aplikacji, aby przygotować produkt dostępny dla możliwie wszystkich użytkowników. Polskie prawo w oparciu o ww. standard zobowiązuje podmioty publiczne do dostosowania stron internetowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami [10, § 19]. Standardy dostępności powinny również spełniać wszystkie produkty powstałe ze środków europejskich. Rynek aplikacji mobilnych jest jednym z najszybciej rozwijających się rynków na świecie. W 2017 roku liczba pobrań aplikacji mobilnych wzrosła o 60% w stosunku do 2015 roku - do 175 mld pobrań [1]. Zapotrzebowanie rynkowe na twórców aplikacji mobilnych rośnie tak szybko, jak statystyki korzystania z aplikacji. Jednocześnie, jak wynika z badań Fundacji Widzialni, twórcy aplikacji mobilnych dla instytucji publicznych zapominają o konieczności ich dostosowania do indywidualnych potrzeb użytkowników. [7]

Zbadane wybrane aplikacje mobilne instytucji publicznych (m.in. mObywatel, NFZ CanCellCenter, Regionalny System Ostrzegania) zawierały szereg błędów, wynikających z braku wiedzy twórców tych aplikacji z zakresu dostępności cyfrowej. Przykładem może być ocena aplikacji w systemach Android i iOS: "(...) Cecha wspólna dla obu platform to niedokładne opisywanie grafik oraz innych elementów strukturalnych. Nie zapewniono także w niektórych przypadkach odpowiedniej alternatywy dla udostępnionych wykresów. Najbardziej rażące zaniedbania dotyczą platformy iOS, gdzie niemal w każdej z aplikacji pojawiały się trudności w obsłudze oraz zrozumieniu treści. Największym i niemal powtarzającym się w każdej aplikacji błędem, był brak konsekwencji w tłumaczeniu elementów strukturalnych będących częścią nawigacji. (...)." Kwalifikacja wymaga zdobycia specjalistycznej wiedzy z zakresu dostępności cyfrowej, w szczególności tworzenia aplikacji mobilnych dostępnych dla osób z indywidualnymi potrzebami. Odpowiada na potrzeby osób, które tworzą lub planują tworzyć i dostosowywać aplikacje mobilne dla instytucji realizujących zadania publiczne, firm i organizacji korzystających ze środków publicznych, a także osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Należą do nich: osoby z niepełnosprawnościami (niewidome, niedowidzące, głuche, posiadające trudności z dotykową obsługą aplikacji), osoby starsze, obcokrajowcy, osoby korzystające ze starszego typu oprogramowania oraz smartfonów i tabletów. Aplikacja mobilna opracowana zgodnie ze standardem WCAG gwarantuje swobodne zapoznanie się z jej treścią każdej osobie. Nabycie kwalifikacji pozwoli na zapewnienie dostępności aplikacji mobilnych dla osób ze specjalnymi potrzebami, a tym samym na przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu. Wykluczenie to jest m.in. wynikiem braku dostępności interfejsów elektronicznych, których przykładem są aplikacje mobilne. Ich rola we współczesnym świecie wzrasta. Przejmują rolę komunikatorów (Facebook, Skype, WhatsApp), narzędzi codziennego użytku (kupno biletów, dokonywanie opłat) i komunikacji usług publicznych (np. mObywatel). Obowiązek tworzenia aplikacji mobilnych zgodnie ze standardem WCAG wiąże się z cyfryzacją państwa oraz zmianami legislacyjnymi, w tym zmieniającym się prawodawstwem krajowym (ustawa w sprawie dostępności stron internetowych i aplikacji - Ministerstwo Cyfryzacji, regulacje wdrażające dyrektywę European Accessibility Act - Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju oraz ustawa o dostępności w ramach rządowego programu Dostępność Plus). Kwalifikacja odpowiada na zapotrzebowanie rządowego programu Dostępność Plus 2018-2025, przyjętego przez Radę Ministrów 17 lipca z 2018 roku. Ustanowienie kwalifikacji odpowiada na potrzeby społeczne oraz gospodarcze kraju i Europy. Wpływa również korzystnie na zwiększenie samodzielności i komfortu życia osób narażonych na wykluczenie cyfrowe poprzez większą liczbę aplikacji mobilnych i e-usług, zgodnych ze standardem WCAG. Większa dostępność aplikacji mobilnych powoduje również powiększenie liczby odbiorców i klientów firm świadczących usługi online (telekomunikacja, bankowość, dostawcy prądu, gazu, wody, transport, aukcje, handel, itp.) Osoby posiadające kwalifikację "Wykorzystanie standardu WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych" są niezbędne na rynku pracy, ponieważ potrafią tworzyć i dostosowywać aplikacje mobilne dostępne dla osób z indywidualnymi potrzebami. Bardzo duże zapotrzebowanie rynkowe na kwalifikację oraz polskie i unijne wymagania

prawne uzasadniają konieczność jej obecności w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Lista dostępnych źródeł, na podstawie których przedstawiono zapotrzebowanie: [1] App Annie 2017 Retrospective Report, <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/app-annie-2017-retrospective/>. [2] Badanie dostępności strony www w oparciu o WCAG, A. Marcinkowski, Fundacja Widzialni, Szerokie Porozumienie na Rzecz Umiejętności Cyfrowych, Orange Polska, 2016, <http://www.widzialni.org/container/Badanie-dostepnosci-stron-www-w-oparciu-o-WCAG.pdf>. [3] Broszura Europejski Akt o Dostępności, KPRM, [https://dsc.kprm.gov.pl/sites/default/files/ea\\_broszura\\_kprm\\_28.09.2017.final\\_\\_0.pdf](https://dsc.kprm.gov.pl/sites/default/files/ea_broszura_kprm_28.09.2017.final__0.pdf). [4] Metodologia badania dostępności strony www dla osób niepełnosprawnych, starszych i innych narażonych na wykluczenie cyfrowe w oparciu o WCAG 2.0, dr I. Mrocheń, A. Marcinkowski, P. Marcinkowski, M. Luboń, Fundacja Widzialni/ Uniwersytet Śląski, 2013 <http://widzialni.org/container/metodologia-badania-dostepnosci-stron-www.pdf>. [5] Podręcznik dobrych praktyk WCAG 2.0, A. Marcinkowski, P. Marcinkowski, Fundacja Widzialni 2012, <http://widzialni.org/download/podrecznik-dobrych-praktyk-wcag-2.0.pdf>. [6] Projekt Programu rządowego Dostępność Plus 2018-2025, [https://www.mii.gov.pl/media/53301/Program\\_Dostepnosc\\_Plus.pdf](https://www.mii.gov.pl/media/53301/Program_Dostepnosc_Plus.pdf). [7] Raport Dostępności 2018, Fundacja Widzialni 2018, <http://widzialni.org/container/raport-dostepnosci-2018.pdf>. [8] Raport z badań przeprowadzonych w ramach projektu Polska Akademia Dostępności, dr A. Widawska, dr Z. Wieczorek, dr hab. A. Wysocka, Fundacja Widzialni 2014, <http://widzialni.org/container/raport-z-badan-przeprowadzonych-w-ramach-projektu-pad.pdf>. [9] Realizacja zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami. Poradnik dla realizatorów projektów i instytucji systemu wdrażania funduszy europejskich 2014-2020, [https://cppc.gov.pl/wp-content/uploads/Poradnik\\_zasady-r%C3%B3wno%C5%9Bci-i-niedyskryminacji\\_2016.pdf](https://cppc.gov.pl/wp-content/uploads/Poradnik_zasady-r%C3%B3wno%C5%9Bci-i-niedyskryminacji_2016.pdf). [10] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych, <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20120000526/O/D20120526.pdf>.

## **Odniesienie do kwalifikacji o zbliżonym charakterze oraz wskazanie kwalifikacji ujętych w ZRK zawierających wspólne zestawy efektów uczenia się**

Aktualnie tematyka dostępności aplikacji mobilnych i standardu WCAG nie jest włączana do programów nauczania. Zbliżonych efektów uczenia się można dopatrywać się w programach szkolnictwa zawodowego (np. kwalifikacji "Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych [EE.09]", "Technik informatyk [351203]", Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach PKZ [EE.b]) oraz studiów informatycznych. Kwalifikacja "Wykorzystywanie standardu WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych" różni się od kwalifikacji o zbliżonym charakterze. Różnice te dotyczą istoty kwalifikacji, którą jest ściśle wyspecjalizowanie się w wykorzystywaniu standardu dostępności WCAG przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na: percepcję, funkcjonalność, zrozumiałość i rzetelność tworzonych lub dostosowywanych aplikacji mobilnych. Ponadto ważna jest wiedza na temat standardu WCAG i celu, w jakim się go stosuje w odniesieniu do różnych grup osób narażonych na wykluczenie cyfrowe, ich potrzeb i narzędzi jakimi się posługują.

## **Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację**

1. Etap weryfikacji <br>1.1. Metody <br>Do weryfikacji efektów uczenia się stosuje się wyłącznie metody: test teoretyczny, zadanie praktyczne (studium przypadku) uzupełnione rozmową z komisją. <br><br>1.2. Zasoby kadrowe <br>Komisja walidacyjna składa się z minimum 2 członków, którzy spełniają następujące wymagania: Przewodniczący komisji: - posiada minimum pięcioletnie doświadczenie na stanowisku specjalisty ds. dostępności stron internetowych/aplikacji mobilnych lub równoważnym związanym z dostępnością stron czy aplikacji mobilnych; - posiada minimum pięcioletnie doświadczenie w zakresie tworzenia aplikacji mobilnych; - przeprowadził minimum 30 audytów dostępności aplikacji mobilnych; Wszyscy członkowie komisji walidacyjnej muszą: - posiadać udokumentowane trzyletnie doświadczenie (minimum 100 godzin szkoleniowych) w prowadzeniu szkoleń z zakresu dostępności cyfrowej; - posiadać udokumentowane doświadczenie w zakresie tworzenia aplikacji mobilnych w ostatnich 3 latach przed powołaniem na członka komisji. <br><br>1.3. Sposób organizacji walidacji oraz warunki organizacyjne i materialne <br>Weryfikacja efektów uczenia się składa się z dwóch części: teoretycznej i praktycznej. Część teoretyczna obejmuje test teoretyczny. Może być przeprowadzana elektronicznie (np. na platformie internetowej wyposażonej w moduł egzaminacyjny) lub w wersji papierowej. Każda wersja testu teoretycznego musi spełniać standardy dostępności i być przeprowadzana pod nadzorem. Warunkiem przystąpienia do części praktycznej jest pozytywna weryfikacja części teoretycznej walidacji. Praktyczną część walidacji przeprowadza się w pomieszczeniu wyposażonym w stanowiska komputerowe z dostępem do internetu i urządzenia mobilnego dla każdego systemu wraz z odpowiednim okablowaniem pozwalającym na połączenie ich ze stacją roboczą. Na komputerach są zainstalowane środowiska programistyczne dla popularnych platform mobilnych np. iOS i Android. Praktyczna część walidacji obejmuje wykonanie zadań praktycznych (obserwację w warunkach symulowanych). Rozmowa z komisją walidacyjną odbywa się tuż po wykonaniu zadań praktycznych i je uzupełnia. Pomieszczenie egzaminacyjne powinno być dostępne dla osób niepełnosprawnych, a platforma internetowa spełniać aktualny standard WCAG na poziomie AA. <br><br>2. Etapy identyfikowania i dokumentowania. <br>Nie określa się wymagań dotyczących etapów identyfikowania i dokumentowania efektów uczenia się.

## **Informacje dodatkowe**

### **Podstawa prawna włączenia kwalifikacji do ZSK**

Na podstawie Obwieszczenia Ministra Cyfryzacji z dnia 2021-03-02 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej >Wykorzystanie standardu WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych< do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (Monitor Polski z dnia 2021-03-10 r., poz. 265)

### **Data rozpoczęcia funkcjonowania kwalifikacji w ZSK**

2021-09-27

### **Orientacyjny nakład pracy potrzebny do uzyskania kwalifikacji (w godzinach)**

230

### **Termin dokonywania przeglądu kwalifikacji**

Nie rzadziej niż raz na 10 lat

## **Termin następnego przeglądu kwalifikacji**

2031-03-16

## **Kod dziedziny kształcenia**

481 - Informatyka

## **Kod PKD (wg klasyfikacji 2007)**

62.01 - Działalność związana z oprogramowaniem

## **Kod ISCED**

0613 - Tworzenie i analiza oprogramowania i aplikacji

## **Kod kwalifikacji (do 2020 roku)**

4C482100015

## **Kod kwalifikacji (od 2020 roku)**

13874

## **Streszczenie opinii uzyskanych podczas konsultacji projektu kwalifikacji**

Informacje zawarte we wniosku, jak również opinie otrzymane w ramach konsultacji, wykazały zgodność kwalifikacji z potrzebami społecznymi oraz z zapotrzebowaniem na rynku pracy.

## **Efekty uczenia się**

### **Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się**

Osoba posiadająca kwalifikację w zakresie wykorzystywania standardu WCAG przy tworzeniu i dostosowywaniu aplikacji mobilnych samodzielnie tworzy lub dostosowuje aplikację mobilną dostępną dla osób ze szczególnymi potrzebami, przeprowadza proces sprawdzania dostępności aplikacji, identyfikuje problemy z dostępnością i je likwiduje. Wykorzystuje przy tym znajomość standardu dostępności WCAG. Właściwie dobiera elementy oprogramowania wspierające dostępność i korzysta z nich, samodzielnie wyszukuje i proponuje rozwiązania potencjalnych problemów oraz wykorzystuje i obsługuje mobilne technologie asystujące. Osoba posiadająca kwalifikację samodzielnie decyduje o doborze narzędzi walidujących dostępność. Posiadanie tej kwalifikacji pozwala zarówno na wykorzystywanie istniejących

metod i wzorców, jak i na poszukiwanie i wprowadzanie własnych metod i rozwiązań.

## **Zestawy efektów uczenia się**

### **1) Omawianie zagadnień związanych ze standardem WCAG w obszarze dostępności aplikacji mobilnych**

#### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

##### **1. Omawia specyfikę dostępu do aplikacji mobilnych dla użytkowników o indywidualnych potrzebach**

Kryteria weryfikacji:

- a. charakteryzuje potrzeby użytkowników w zakresie dostępności (m.in. osób z niepełnosprawnością fizyczną, wzroku, słuchu, intelektualną oraz osób starszych)
- b. wymienia narzędzia i funkcje urządzeń mobilnych wspierające dostęp użytkowników o indywidualnych potrzebach do aplikacji mobilnych
- c. wymienia i definiuje różne formy dostępności treści (m.in. audiodeskrypcja, język migowy, napisy, audionapisy, audiowstęp)

##### **2. Omawia standard dostępności WCAG**

Kryteria weryfikacji:

- a. przytacza kryteria sukcesu standardu WCAG w zakresie percepcji, funkcjonalności, zrozumiałości i rzetelności
- b. wskazuje kryteria sukcesu WCAG odnoszące się do aplikacji mobilnych

### **2) Wykorzystanie standardu dostępności WCAG przy tworzeniu aplikacji mobilnych**

#### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

##### **1. Wykorzystuje elementy programowania wspierające dostępność aplikacji mobilnych.**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykorzystuje elementy strukturalne, jak przyciski, nagłówki, linki, obrazki, elementy formularzy
- b. wykorzystuje funkcje, klasy i właściwości związane z dostępnością w danym języku programowania
- c. ustala sekwencję nawigacji dla użytkowników mających włączoną aplikację czytającą ekran
- d. zarządza fokusem po interakcji użytkownika przenosząc go na odpowiednie elementy zgodnie z wykonaną akcją użytkownika
- e. grupuje elementy i treści, tak by były przetwarzane przez aplikacje czytające jako jeden element
- f. wstawia elementy nawigacyjne unikając mało znaczących treści jak: "więcej", "czytaj więcej", "zobacz"
- g. usuwa zbędne elementy i treści z przetwarzania przez aplikacje czytające

## **2. Zapewnia alternatywy tekstowe dla elementów graficznych/multimedialnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje elementy graficzne wymagające opisów alternatywnych
- b. definiuje opisy alternatywne do wszystkich tego wymagających elementów graficznych (np. zdjęć) odpowiednio do ich zawartości
- c. tworzy alternatywy tekstowe do map, wykresów, schematów
- d. dołącza transkrypcje tekstowe do materiałów audiowizualnych
- e. tworzy opisy animacji dziejących się na ekranie
- f. dołącza napisy do treści multimedialnych tego wymagających

## **3. Stosuje dostępne elementy graficzne i tekstowe**

Kryteria weryfikacji:

- a. przedstawia informacje tekstowe za pomocą tekstu, a nie obrazów/grafiki tekstu
- b. ustala minimalny próg wielkości elementów interakcyjnych
- c. definiuje minimalny współczynnik kontrastu tła i tekstu/elementów nawigacyjnych na poziomie wymaganym przez WCAG
- d. wstawia przycisk pozwalający na włączenie trybu kontrastowego aplikacji bez ingerencji w ustawienia systemowe
- e. tworzy alternatywy dla elementów, których zrozumienie wymaga jednego zmysłu

## **4. Formułuje komunikaty dla użytkowników aplikacji zgodne z zasadami WCAG**

Kryteria weryfikacji:

- a. tworzy komunikaty błędów przekazywanych użytkownikowi aplikacji podczas wysyłania formularzy
- b. tworzy informacje opisujące sukces lub niepowodzenie wykonania operacji po interakcji użytkownika
- c. formułuje zwięzłe i jednoznaczne dodatkowe komunikaty dostępne jedynie dla aplikacji czytających zawartość ekranu
- d. tworzy dynamiczne treści elementów strukturalnych i nawigacyjnych odczytywanych przez aplikacje czytające ekran w zależności od wykonanej interakcji użytkownika posługującego się aplikacją czytającą ekran

## **5. Wykorzystuje automatyczne narzędzia wspierające tworzenie dostępnych aplikacji mobilnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje narzędzia do automatycznych testów dostępności podczas tworzenia aplikacji
- b. gromadzi wyniki przedstawiane przez automatyczne testy dostępności
- c. poprawia błędy wskazywane przez narzędzia do automatycznych testów dostępności



## **6. Ustala wymagania sprzętowe i systemowe dla aplikacji mobilnych związane z dostępnością**

Kryteria weryfikacji:

- a. ustala wymagania sprzętowe związane z wykorzystaniem użytych funkcji, klas i właściwości języka programowania
- b. ustala wymagania systemowe związane z wykorzystaniem użytych funkcji, klas i właściwości języka programowania

## **3) Sprawdzanie gotowych aplikacji mobilnych pod kątem zgodności z WCAG**

### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

#### **1. Wskazuje błędy związane z dostępnością aplikacji mobilnych.**

Kryteria weryfikacji:

- a. wskazuje błędy aplikacji mobilnej z wykorzystaniem aplikacji czytającej ekran
- b. sprawdza spełnienie minimalnych wymagań kontrastu w symulatorach/emulatorach urządzeń
- c. stwierdza przekazywanie informacji użytkownikowi aplikacji za pomocą innych sposobów niż jedynie kolor
- d. potwierdza możliwość szybkiego wyłączenia dźwięku aplikacji
- e. potwierdza możliwość zatrzymania automatycznie przewijających się treści
- f. potwierdza brak migających elementów aplikacji mogących spowodować ataki padaczki
- g. potwierdza dodanie treści i tekstów alternatywnych do elementów graficznych i multimedialnych tego wymagających
- h. sprawdza poprawność zastosowanej typografii i czytelność informacji
- i. sprawdza jednolitość nawigacji w warstwie strukturalnej i graficznej całej aplikacji
- j. sprawdza błędy językowe w komunikatach przekazywanych użytkownikowi aplikacji
- k. tworzy listę błędów związanych z dostępnością aplikacji mobilnej

#### **2. Wykorzystuje aplikacje nadrzędne (systemowe) wspierające dostępność**

Kryteria weryfikacji:

- a. włącza dodatkowe aplikacje systemowe wspierające dostępność
- b. używa gestów nawigacyjnych przy włączonych aplikacjach systemowych wspierających dostępność

#### **3. Testuje aplikację na urządzeniach mobilnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. testuje aplikację na urządzeniach z różnymi rozmiarami ekranu
- b. testuje aplikację na urządzeniach z różnymi wersjami systemów operacyjnych

#### **4) Dostosowywanie aplikacji mobilnych do standardu dostępności WCAG**

##### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

###### **1. Poprawia błędy w aplikacjach mobilnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. poprawia błędy w elementach strukturalnych aplikacji
- b. poprawia minimalny współczynnik kontrastu treści aplikacji zgodnie z WCAG
- c. ustala poprawną kolejność fokusa elementów nawigacyjnych i treści
- d. określa poprawną kolejność fokusa po interakcji użytkownika aplikacji
- e. poprawia błędy językowe w komunikatach przekazywanych użytkownikowi aplikacji
- f. poprawia błędy w komunikatach odczytywanych przez aplikacje czytające ekran

###### **2. Poprawia elementy graficzne i multimedialne przenoszące znaczenie w warstwie semantycznej**

Kryteria weryfikacji:

- a. uzupełnia treści alternatywne elementów graficznych, które tego wymagają
- b. dodaje treści alternatywne do złożonych obiektów graficznych, takich jak mapy, wykresy, schematy itp.
- c. dodaje alternatywy tekstowe dla treści multimedialnych, które tego wymagają
- d. dodaje napisy do treści multimedialnych, które tego wymagają

###### **3. Rozwiązuje problemy związane z dostępnością**

Kryteria weryfikacji:

- a. sprawdza dokumentację techniczną i formułuje wnioski dotyczące rozwiązania problemów związanych z dostępnością w danym języku programowania
- b. formułuje własne sposoby rozwiązania problemów związanych z dostępnością, nieopisanych w dokumentacji technicznej języka programowania

#### **Instytucje certyfikujące i podmioty powiązane z kwalifikacją**

# Instytucje certyfikujące (IC)

Instytucje  
walidujące

1 Fundacja Widzialni

**Wnioskodawca:**

Fundacja Widzialni

**Minister właściwy dla kwalifikacji:**

Minister Cyfryzacji