

BIBLIOGRAFIA JAKO NARZĘDZIE DOSTĘPNE DLA UŻYTKOWNIKA ZAGROŻONEGO WYKLUCZENIEM CYFROWYM

Małgorzata JASKOWSKA

Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Dostępność www (web accessibility)

- cecha budowy strony internetowej umożliwiająca wszystkim (w tym również osobom z niepełnosprawnością) korzystanie z serwisu internetowego
- korzystanie to ma być:
 - ▣ samodzielne (bez wsparcia ze strony innych osób),
 - ▣ pełne (każda usługa, informacja czy też oferta może być odczytana i wykorzystana przez wszystkich użytkowników sieci, bez względu na stopień ich sprawności, przy zastosowaniu powszechnie funkcjonujących technologii),
 - ▣ bezpieczne (alternatywne rozwiązania, są równie niezagrażające, jak te podstawowe),
 - ▣ efektywne (porównywalność rezultatu korzystania ze stron www przez osoby z niepełnosprawnością i w pełni sprawne w odniesieniu do: czasu jaki temu poświęcamy, nakładów pracy i wydatków finansowych) (Widawska et al., 2014, p. 15)

PRZEDMIOT BADANIA

- dostępność naukowych bibliografii umieszczanych w Internecie dla studentów dotkniętych niepełnosprawnością, a także pozostałych przedstawicieli środowiska naukowego narażonych na niepełnosprawność nabytą, np. ze względu na wiek

rodzaje niepełnosprawności i ich wpływ na interakcje z komputerem

- **Użytkownicy niewidomi i ociemniali** - używają czytników ekranu odczytujących liniowo zawartość stron www, czyli kod źródłowy linijka po linijce)
- **Użytkownicy niedowidzący** – korzystają z programów powiększających zawartość ekranu (do 16 razy), a także z ustawień ułatwiających odbiór treści znajdujących się na ekranie)
- **Użytkownicy z zaburzeniami widzenia barw** nie rozpoznają wszystkich kolorów i ich odcieni
- **Osoby niesłyszące** - mają problem z dostępnością do treści multimedialnych, filmowych i dźwiękowych; korzystają z tłumaczenia na polski język migowy
- **Osoby niepełnosprawne ruchowo** - używają do korzystania z komputera i Internetu urządzeń lub programów wspomagających, w tym wskazujących lub korzystają wyłącznie z klawiatury; sterują komputerem za pomocą głosu, urządzeń typu „head mouse”
- **Niepełnosprawni intelektualnie i osoby z zaburzeniami poznawczymi** - mogą mieć problemy przy posługiwaniu się nielogiczną, zaskakującą nawigacją
- **Osoby cierpiące na padaczkę fotogenną** - migające i ruchome elementy serwisu mogą wywoływać ataki

podstawy prawne i programowe

- Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych
- Europejska Agenda Cyfrowa (2010 r.)
 - zagwarantowanie, aby strony internetowe świadczące usługi publiczne były do 2015 r. dostępne dla wszystkich obywateli, w tym osób starszych i osób niepełnosprawnych
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. sprawie krajowych ram interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (do Ustawy o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne)
 - zobowiązuje instytucje publiczne aby do końca maja 2015 dostosowały swoje serwisy internetowe do międzynarodowych standardów dostępności WCAG 2.0 z uwzględnieniem poziomu AA, określonych w załączniku nr 4 do tego rozporządzenia. W praktyce chodzi o to, by z witryn mogli korzystać wszyscy użytkownicy bez wyjątku, także osoby starsze czy z niepełnosprawnościami
- Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa (2013 r.)
 - uwzględnienie międzynarodowych wytycznych dostępności WCAG 2.0 dla wszystkich platform, baz i systemów w celu umożliwienia korzystania z ich zasobów przez jak największą liczbę obywateli, do 2015 r.
- Polska Cyfrowa Program Operacyjny 2014-2020 (2014 r.)
 - „Usługi i treści, które powstaną w wyniku realizacji projektów, muszą charakteryzować się wysoką dostępnością zgodnie ze standardami co najmniej WCAG 2.0”

WCAG - Web Content Accessibility Guidelines

(Wytyczne dotyczące dostępności treści internetowych)

Dokument WCAG w swojej pierwotnej wersji 1.0 (1999 r.) został podzielony na trzy części zwane priorytetami.

- W priorytecie 1 oznaczonym literą „A” zawarte zostały rekomendacje, które twórca **musiał** bezwzględnie spełnić, aby można było uznać serwis za dostępny w stopniu podstawowym
- Priorytet drugi, oznaczony „AA”, gwarantował jeszcze większą dostępność serwisu, a rekomendacje w nim zawarte **powinny** zostać spełnione.
- Trzeci, oznaczony literami „AAA”, oznaczał najwyższy poziom dostępności i zawierał rekomendacje, które programista **mógł** spełnić.

WCAG 2.0 (2008 r.) od 15.10.2012 r. mają status normy międzynarodowej (ISO/IEC 40500:2012)

- Zasada 1: Percepcja (postrzeganie) – informacje oraz komponenty interfejsu użytkownika muszą być przedstawione użytkownikom w dostępny dla nich sposób
- Zasada nr 2: Funkcjonalność – komponenty interfejsu użytkownika oraz nawigacja muszą być funkcjonalne (powinny pozwalać na interakcję)
- Zasada nr 3: Zrozumiałość – treść oraz obsługa interfejsu użytkownika musi być zrozumiała
- Zasada nr 4: Rzetelność – treść musi być wystarczająco rzetelna, aby mogła być poprawnie interpretowana przez wielu różnych klientów użytkownika, włączając technologie asystujące

W Polsce na mocy Rozporządzenia zasady WCAG na poziomie AA obowiązują wszystkie instytucje publiczne

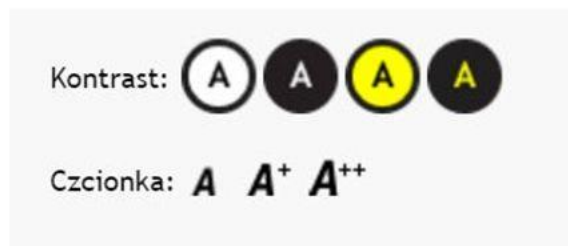
Rys. 1 Oznakowanie Strona Internetowa bez
Barier



Rys. 2 Oznakowanie Strona Internetowa bez
Barier



Rys. 3



Rys. 4



Źródło: 1; 2; 3 ("Fundacja Widzialni," 2016)

badania serwisów

- spośród 500 przebadanych serwisów jedynie 4,8% spełniło warunki serwisu dostępnego i/lub dostępnego z niewielkimi utrudnieniami (Widawska et al., 2014, p. 82)
- jedynie 12,8% stron www instytucji publicznych spełnia minimalne wymagania dostępności dla osób o specjalnych potrzebach (P. Marcinkowski & Luboń, 2015)
 - w tym 5 serwisów instytucji podległych Resortowi Nauki i Szkolnictwa Wyższego otrzymało ocenę niedostateczną (NCN, NCBIR, OPI, AGH w Krakowie i ASP w Katowicach)
- przeprowadzone na użytek tego wystąpienia badanie dostępności Polskiej Bibliografii Naukowej
 - przy pomocy narzędzia Utilitia przyniosło wynik w postaci 6,1 pkt na 10 możliwych; komunikat końcowy zawiera ostrzeżenie, że serwis spełnia jedynie część kryteriów dostępności oraz, że strona nie spełnia wymagań Ustawy o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne
 - przy pomocy narzędzia Wave na poziomie AA – 171 błędów i 118 ostrzeżeń



wytyczne WCAG istotne dla dostępności
naukowych bibliografii internetowych

standardy techniczne ułatwiające posługiwanie się czytnikiem

- **Parsowanie (4.1.1; A):** Serwis internetowy oparty o języki znaczników, powinien być zgodny ze standardem technicznym (opublikowanym na stronach World Wide Web Consortium), gdyż poprawność kodu daje gwarancję zgodności z programami wspomagającymi (np. czytnik tekstu). [System Utilitia, z pomocą którego dokonano oceny PBN wykrył 18 błędów języka HTML na tej stronie](#)
- **Zrozumiała kolejność (1.3.2; A):** Informacje na stronie powinny być odczytywane przez programy wspomagające (np. czytniki ekranu) i osoby posługujące się klawiaturą w logicznej kolejności
- **Nazwa, rola, wartość (4.1.2; A):** Każdy element interfejsu powinien mieć indywidualną, unikalną nazwę (identyfikator) oraz zdefiniowaną rolę, jaką pełni w interfejsie (przycisk, link, tabela, menu, pole edycyjne itd.). Powinien też być zaprojektowany w sposób umożliwiający odczytanie jego wartości oraz zmianę. Syntezator mowy natrafiając np. na przycisk, powinien o tym informować
- **Informacje i relacje (1.3.1; A):** Wizualna prezentacja informacji musi korelować z jej strukturą semantyczną zapisaną w kodzie strony. Dotyczy to szczególnie informacji podanych w tabelach. [Program Wave wykrył na stronie PBN 1 nagłówek bez zawartości. Jest to utrudnienie dla osób poruszających się po stronie sekwencyjnie, za pomocą klawiatury lub czytnika ekranu. Podobnie na stronie wykryto 7 nieuporządkowanych list](#)
- **Język strony (3.1.1; A):** Domyślny język naturalny każdej strony internetowej powinien móc być odczytany przez program komputerowy. [Program Wave użyty do testowania PBN wykrył brak identyfikacji języka strony](#)
- **Język części (3.1.2; AA):** Język naturalny każdej części lub frazy zawartej w treści powinien móc zostać odczytany przez program komputerowy, za wyjątkiem nazw własnych, wyrażeń technicznych, słów w nieokreślonym języku oraz słów i fraz, które stanowią część żargonu w bezpośrednio otaczającym je tekście

posługiwanie się klawiaturą

- **Klawiatura (2.1.1; A):** Cała treść oraz wszystkie zawarte w niej funkcjonalności powinny być dostępne z interfejsu klawiatury, bez wymogu określonego czasu użycia poszczególnych klawiszy, poza tymi przypadkami, kiedy dana funkcja wymaga wprowadzenia informacji przez użytkownika w oparciu o ścieżkę ruchów, a nie w oparciu o punkty końcowe wejścia
- **Widoczny fokus (2.4.7; AA):** Każdy interfejs możliwy do nawigacji za pomocą klawiatury, powinien posiadać widoczny wskaźnik fokusa klawiatury (punkt zainteresowania obwiedziony ramką)
- **Kolejność fokusa (2.4.3; A):** Fokus przemieszczany przez użytkownika wyłącznie za pomocą klawiatury, powinien mieć zaplanowaną ścieżkę kolejności pokonywanych pól
- **Brak pułapki na klawiaturę (2.1.2; A):** Strona nie powinna dopuszczać do sytuacji, w której użytkownik posługujący się wyłącznie klawiaturą nie może przemieścić fokusa z miejsca, w którym on się znalazł
- **Możliwość pominięcia bloków (2.4.1; A):** Dla niepełnosprawnych użytkowników, poruszających się po stronie sekwencyjnie, czyli od początku do końca, utrudnieniem jest obecność na stronie powtarzających się elementów nawigacyjnych, które muszą być odczytywane za każdym razem po przeładowaniu się strony
- **Po oznaczeniu fokusem (3.2.1; A):** Jeśli jakikolwiek komponent strony jest oznaczony fokusem, nie powinno to spowodować zmiany kontekstu. W przypadku rozwijalnych list w bibliograficznych bazach danych, użytkownik posługujący się klawiaturą musi przesuwając fokus po kolei przez poszczególne elementy listy. Strona nie może w tym czasie przeładowywać się zmieniając treść bez jego woli

nawigacja (dla korzystających z powiększenia)

- **Tytuły stron (2.4.2; A):** Każda strona w serwisie internetowym powinna posiadać unikalny i jasno opisujący jej zawartość tytuł pozwalający użytkownikowi na orientację co do celu i tematu strony
- **Cel linku (w kontekście) (2.4.4; A):** Cel linku (miejsce, do którego użytkownik trafi po wyborze linku) powinien jasno wynikać z jego treści lub oznaczenia. Cel może wynikać z kontekstu, w jakim się on znalazł, ale nie może opierać się na sugestii informacji wzrokowej. Nie może też jeden link oznaczać dostępu do różnych elementów. [Test wykonany na PBN przy pomocy programu Wawe zaraportował 7 tego typu błędów na stronie](#)
- **Wiele dróg (2.4.5; AA):** Powinna istnieć więcej niż jedna droga umożliwiająca zlokalizowanie strony w danym serwisie internetowym, za wyjątkiem sytuacji, kiedy dana strona jest wynikiem jakiejś procedury lub jednym z jej etapów
- **Nagłówki i etykiety (2.4.6; AA):** Nagłówki i etykiety powinny opisywać temat lub cel treści

nawigacja c.d.

- **Konsekwentna nawigacja (3.2.3; AA):** Mechanizmy nawigacji, które powtarzają się na wielu stronach w serwisie internetowym, w danym porządku względnym wobec siebie, za każdym razem powinny być wyświetlane w tym samym porządku, chyba, że użytkownik sam wprowadzi zmiany
- **Konsekwentna identyfikacja (3.2.4; AA):** Komponenty, które posiadają tę samą funkcjonalność w danym serwisie internetowym, powinny być w taki sam sposób zidentyfikowane
- **Etykiety lub instrukcje (3.3.2; A):** W przypadku, kiedy w serwisie wymagane jest wprowadzenie informacji przez użytkownika do odpowiednich pól formularza, pola te powinny być opisane za pomocą etykiet i/lub instrukcji. Etykiety powinny być dowiązane do elementów formularza za pomocą znacznika LABEL. [W PBN system Wave wykrył 13 przypadków pominięcia etykiet](#)

grafika, kształty, kolory

- **Właściwości zmysłowe (1.3.3; A):** Błędem jest opieranie logiki poruszania się po stronie wyłącznie na kształtach, rozmiarach, lokalizacji, czy dźwięku, gdyż ogranicza to możliwość korzystania ze strony użytkowników doświadczonych poszczególnymi rodzajami niepełnosprawności
- **Użycie koloru (1.4.1; A):** Kolor nie może być wykorzystywany jako jedyny wizualny sposób przekazywania informacji, wskazywania czynności do wykonania lub oczekiwania na odpowiedź, czy też wyróżniania elementów wizualnych. Dotyczy to także projektowania opartego na nawigacji po stronie opartej na kolorach. Szczególnym przypadkiem jest komunikowanie błędów użytkownika za pomocą kolorów
- **Kontrast (minimalny) (1.4.3; AA):** Wizualne przedstawienie tekstu, lub obrazu tekstu powinno posiadać kontrast wynoszący przynajmniej 4,5:1 (poza kilkoma wyjątkami opisanymi w WCAG)
- **Zmiana rozmiaru tekstu (1.4.4; AA):** Oprócz napisów rozszerzonych oraz tekstu w postaci grafiki, rozmiar tekstu powinien móc być powiększony do 200% bez użycia technologii wspomagających oraz bez utraty treści lub funkcjonalności
- **Trzy błyski lub wartości poniżej progu (2.3.3; A):** W serwisie nie powinno być elementów błyskających częściej niż 3 razy na sekundę lub też błysk nie powinien przekraczać wartości granicznych dla błysków ogólnych i czerwonych

CZAS

- **Możliwość dostosowania czasu (2.2.1; A):** System powinien umożliwiać użytkownikowi dostosowanie limitu czasu do własnych potrzeb (np. przy wprowadzaniu danych do formularza)
- **Wstrzymywanie (pauza), zatrzymywanie, ukrywanie (2.2.2; A)** Elementy przesuwające się, migoczące lub automatycznie odświeżane powinny być możliwe do zatrzymania, wstrzymania lub ukrycia
- **Podczas wprowadzania danych (3.2.2; A):** Podczas wypełniania poszczególnych pól formularza (np. wyszukiwawczego w bazach danych) i przemieszczania się po polach system powinien zachować stabilność, nie zmieniać zawartości, nie przeładowywać się

błędy użytkownika

- **Identyfikacja błędu (3.3.1; A):** Przy wypełnianiu formularzy system powinien komunikować błędy użytkownika i braki we wprowadzanych danych nie tylko poprzez kolor, lecz poprzez informację tekstową
- **Sugestie korekty błędów (3.3.3; AA):** Jeśli przy wpisywaniu informacji, błąd zostanie wykryty automatycznie i znane są sugestie korekty, wtedy użytkownik powinien otrzymać takie sugestie
- **Zapobieganie błędom (kontekst prawny, finansowy, związany z podawaniem danych) (3.3.4; AA):** Na stronach internetowych, na których pojawiają się zobowiązania prawne lub transakcje finansowe, i w których użytkownik modyfikuje lub usuwa dane zawarte w systemach przechowywania danych, lub wprowadza testowe odpowiedzi, system powinien umożliwiać: odwracalność wprowadzania lub sprawdzanie pod kątem błędów i możliwość wprowadzenia poprawek lub użycie mechanizmu sprawdzania, potwierdzania oraz korekty informacji przed jej ostatecznym wysłaniem

treści nietekstowe

- **Treść nietekstowa (1.1.1; A)** Wszelkie treści nietekstowe przedstawione użytkownikowi niesłyszacemu (filmy, nagrania) lub niewidzącemu (grafika) powinny posiadać swoją tekstową alternatywę, spełniającą tę samą funkcję. **Test dla PBN wykonany przy pomocy programu Wawe wykazał błąd polegający na użyciu w 6 przypadkach ikony z linkiem bez tekstu alternatywnego**
- **Kontrola odtwarzania dźwięku (1.4.2; A):** Odtwarzany automatycznie na stronie internetowej dźwięk zagłusza dźwięk syntezy mowy pomocny osobom niewidomym w użytkowaniu strony. Dopuszczalny jest dźwięk trwający najwyżej trzy sekundy lub taki, który można w prosty sposób wyłączyć
- **Obrazy tekstu (1.4.5; AA):** Jeśli wykorzystywane technologie mogą przedstawiać treść wizualnie, do przekazywania informacji wykorzystuje się tekst, a nie tekst w postaci grafiki (za wyjątkiem opisanym w WCAG)

podsumowanie

- twórcy różnych bibliografii w polskim Internecie będą przypuszczalnie napotykać na podobne trudności związane z udostępnianiem treści (przynajmniej na obecnym etapie rozwoju tych źródeł informacji treści te oparte są na strukturze bazy danych a przedstawiane w postaci (jawnych czy ukrytych) tabel z kolumną zawierającą nazwy pól i kolumną z zawartością opisującą dokument)
- problem stanowić może wszystko to, co znajduje się na stronie WWW oprócz najbardziej zasadniczej zawartości, czyli systemu wyszukiwawczego i wyniku wyszukiwania
- w przyszłości większe problemy związane z dostępnością źródeł naukowych mogą dotyczyć:
 - sfery graficznej - gdy system wyszukiwawczy polegający na sieciach semantycznych będzie w większym stopniu opierał się na wyszukiwaniu graficznym (problemy dla osób niewidzących lub słabowidzących)
 - zawartości nietekstowej - materiały audiowizualne (problemy dla osób niewidzących lub słabowidzących) czy audialne (osoby niesłyszące)
- warto już na etapie projektowania uwzględnić zagadnienia związane z dostępnością stron

Bibliografia

- A3web.org. (2016). <http://stow1.edl.pl/>
- Digital Agenda for Europe. (2016). <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en>
- Dostępność stron internetowych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb podmiotów realizujących zadania publiczne. (2014). Polska Akademia Dostępności. <http://pad.widzialni.org/container/publikacje/dostepnosc-stron-internetowych-ze-szczegolnym-uwzględnieniem-potrzeb-podmiotow-realizujacych-zadania-publiczne.pdf>
- Fundacja Widzialni. (2016). <http://www.widzialni.org/>
- Kiedy stosować napisy a kiedy język migowy? Głusi i słabosłyszący odbiorcy internetu. (2015). <http://pad.widzialni.org/container/pliki-1/kiedy-stosowac-napisy-a-kiedy-jezyk-migowy.pdf>
- Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych. (2006). <https://www.rpo.gov.pl/pl/konwencja-o-prawach-osob-niepełnosprawnych>
- Marcinkowski, A., & Marcinkowski, P. (2012). WCAG 2.0. Podręcznik Dobrych Praktyk. Fundacja Widzialni. <http://www.widzialni.org/container/podrecznik6-www.pdf>
- Marcinkowski, P., & Luboń, M. (2015). Raport dostępności 2015. Fundacja Widzialni. <http://www.widzialni.org/container/raport-dostepnosc-2015.pdf>
- Mrochen, I., Marcinkowski, P., Marcinkowski, A., & Luboń, M. (2013). Metodologia badania dostępności strony www dla osób niepełnosprawnych. Fundacja WIDZIALNI.org. <http://widzialni.org/container/metodologia-badania-dostepnosc-stron-www.pdf>
- Narzędzia do badania dostępności i tworzenia dostępnych treści. (2014). Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego. http://www.fdc.org.pl/gallery/Narz%C4%99dzia_do_badania_i_tworzenia_dost%C4%99pnych_tre%C5%9Bci.pdf
- Narzędziownia - Polska Akademia Dostępności. (2016). <http://pad.widzialni.org/narzedziownia>
- Paszkiewicz, D., & Dębski, J. (2013). Dostępność serwisów internetowych. Dobre praktyki w projektowaniu serwisów internetowych dostępnych dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji. <http://dostepnestrony.pl/wp-content/uploads/2013/08/Dostepnosc-serwisow-internetowych-Dominik-Paszkiewicz-Jakub-Debski.pdf>
- Polska Akademia Dostępności. (2016). <http://www.pad.widzialni.org/>
- Polska Bibliografia Naukowa. (2016). <https://pbn.nauka.gov.pl/>
- Polska Cyfrowa Program Operacyjny 2014-2020. (2014). <https://mac.gov.pl/projekty/polska-cyfrowa-po-pc-2014-2020/dokumenty>
- Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa. (2013). Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. <https://mac.gov.pl/files/wp-content/uploads/2013/03/PZIP-konsultacje-spoleczne-3.pdf><https://mac.gov.pl/files/wp-content/uploads/2013/03/PZIP-konsultacje-spoleczne-3.pdf>
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. sprawie krajowych ram interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. (2012). <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120000526>
- Szerokie Porozumienie na rzecz Umiejętności Cyfrowych. (n.d.). <https://mac.gov.pl/projekty/szerokie-porozumienie-na-rzecz-umiejtnosci-cyfrowych>
- USTAWA z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne. (2005).
- Validator Utilitia. (2016). <https://validator.utilitia.pl/>
- WAVE Web Accessibility Tool. (2006). <http://wave.webaim.org/>
- Web Content Accessibility Guidelines WCAG 2.0. Autoryzowane tłumaczenie na język polski. (2013). <http://www.fdc.org.pl/wcag2/>
- Widawska, E., Wieczorek, Z., & Wysocka, E. (2014). Raport z badań przeprowadzonych w ramach projektu Polska Akademia Dostępności. Polska Akademia Dostępności. <http://pad.widzialni.org/container/publikacje/raport-z-badan-przeprowadzonych-w-ramach-projektu-polska-akademia-dostepnosc.pdf>
- Wytyczne dotyczące tworzenia stron internetowych przyjaznych dla osób niepełnosprawnych. (2014). <http://pad.widzialni.org/container/publikacje/przyjazne-strony.pdf>
- Wzorcownia - Polska Akademia Dostępności. (2016). <http://pad.widzialni.org/wzorcownia>

dziękuję za uwagę
malgorzata.jaskowska@uj.edu.pl