

Realizacja projektu „Adaptacja materiałów dla studentów niewidomych na zlecenie uczelni wyższych w latach 2010–2012” przez Stowarzyszenie „Twoje Nowe Możliwości”

Streszczenie

W tym krótkim artykule chcielibyśmy podzielić się naszymi doświadczeniami praktycznymi z realizacji projektu „Adaptacja materiałów dla studentów niewidomych na zlecenie Politechniki Wrocławskiej w latach 2010–2012”. Zapotrzebowanie na przetworzenie do postaci dostępnej materiałów dydaktycznych wykorzystywanych w procesie kształcenia w Politechnice Wrocławskiej pojawiło się w roku 2010, gdy na tej uczelni rozpoczął studia na kierunku informatyka pierwszy niewidomy student. W tej sytuacji Politechnika Wroclawska, będąca jedną z najbardziej przyjaznych i najlepiej dostosowanych do studentów niepełnosprawnych uczelni w Polsce, podjęła szereg działań, aby wyposażyć niewidomego studenta w niezbędne materiały w dostępnej formie dla osoby z tego rodzaju niepełnosprawnością.

Słowa kluczowe: tyflografika, notacja brajlowska, brajl, alfabet brajla, tyfloinformatyka, studenci niewidomi, adaptacja materiałów, informatyka, matematyka, uczelnie wyższe

Implementation of the project „Adaptation of materials for blind students on behalf of universities in 2010-2012,” by the „Twoje Nowe Możliwości” (“Your New Opportunities”) Society

Summary

In this short article we would like to share our practical experience from the implementation of the project „Adaptation of materials for blind students on behalf of Wrocław University of Technology in 2010-2012”. The demand for processing materials used in the process of education in the Technical University of Wrocław to the accessible form, appeared in 2010 when the first blind student started studying computer science at the university. In this situation, Wrocław University of Technology, which is one of the friendliest and the most adapted to students with disabilities universities in Poland, has taken a number of actions to equip blind student with the necessary materials in accessible formats for person with such disability.

Keywords: tactile graphics, Braille notation, Braille, Braille alphabet, tactile information, blind students, adaptation of the materials, computer science, mathematics, universities

Wstęp

Na zlecenie Politechniki Wrocławskiej podjęliśmy tego rodzaju wyzwanie i, w ramach przedstawianego projektu, wykonaliśmy adaptację podręczników, skryptów, list zadań, materiałów źródłowych do nauki matematyki, informatyki, a także z zakresu podstaw elektroniki. Warto wspomnieć, że właściwie przygotowane materiały dla osoby niewidomej są niezbędne, aby w ogóle zacząć myśleć o studiowaniu, a w szczególności myśleć o ukończeniu kierunków technicznych. Adaptacja zwykłej książki, czyli takiej, która zawiera wyłącznie tekst w czarnodruku, jest stosunkowo prosta. Książka jest w całości skanowana i w ten sposób przekształcana do formy cyfrowej. Gotowy plik tekstowy można odsłuchać również przy pomocy syntezatora mowy. Taką adaptację na własny użytek wykona właściwie każda osoba, która posiada skaner wraz z odpowiednim oprogramowaniem OCR. Należy także pamiętać o ręcznej korekcie powstałych podczas rozpoznawania tekstu błędów. Ma to szczególne znaczenie, gdy materiały naukowe zawierają specjalistyczne słownictwo, mają służyć do nauki języka obcego itp.

Problem pojawia się przy procesie adaptacji książek technicznych, np. do matematyki czy informatyki, niezbędnych do realizacji studiów np. na politechnikach. Wzory matematyczne, diagramy lub wykresy, jakie zawierają te książki, nie są rozpoznawane jako tekst, tylko jako grafika, i nie są odczytywane przez oprogramowanie udźwiękawiające. Z tego powodu proces adaptacji książki technicznej uważany był do niedawna za trudny lub zupełnie niemożliwy.

Nie jest oczywiście tak, że osoby niewidome w ogóle nie studiują kierunków technicznych. W drugiej połowie XX wieku i pierwszej dekadzie XXI wieku studia techniczne ukończyło na polskich uczelniach kilkunastu znakomitych informatyków oraz matematyków. A to świadczy o tym, że przy wielkiej determinacji i poświęcaniu całego swojego czasu przez studenta niewidomego można zniwelować w pewnym stopniu brak adaptacji materiałów dydaktycznych. Ograniczony dostęp do materiałów wymagał od studentów niewidomych dodatkowej, często wielogodzinnej, pracy w ich czasie wolnym. Najważniejsze materiały, przede wszystkim notatki z wykładów, były ręcznie przepisywane do postaci brajlowskiej przy pomocy osoby widzącej, która odczytywała na głos notatki zawierające wzory matematyczne, kody źródłowe programów itp. Widzący kolega lub ktoś z rodziny próbował wytłumaczyć wykresy, różnego rodzaju zależności, słownie albo przy pomocy dotyku np. na wypukłych przedmiotach.

Obecnie studia techniczne są bardziej osiągalne niż kiedykolwiek

Stowarzyszenie „Twoje Nowe Możliwości” od 2009 roku pracuje nad adaptacją podręczników akademickich z zakresu matematyki i informatyki do formy dostępnej dla osób niewidomych. Cel, który wyznaczaliśmy sobie do zrealizowania, był bardzo ambitny, ponieważ zamierzaliśmy przystosować na potrzeby studentów

niewidomych pełen komplet podręczników wykorzystywanych podczas studiów informatycznych na Politechnice Wrocławskiej. Zdawaliśmy sobie sprawę z tego, że tak kompleksowo nie robiono tego wcześniej w żadnej organizacji ani uczelni. Nad metodą kompletnej adaptacji pracowaliśmy ponad dwa lata i ciągle ją udoskonalamy. Najważniejszym elementem pozostaje jednak drobiazgowa ręczna adaptacja materiału źródłowego, następnie korekta wykonywana przez osobę widzącą. Końcowym etapem jest weryfikacja i korekta postaci cyfrowej przez osobę niewidomą i wydruk w piśmie punktowym. Warto podkreślić, iż zdobyte przez nas doświadczenie oraz uzyskane rezultaty podczas realizacji projektu były inspirującym bodźcem do podjęcia wielu następnych działań związanych z przystosowywaniem materiałów dydaktycznych dostępnych dla niewidomych. W tym stworzenie placówki wsparcia „Centrum adaptacji materiałów dydaktycznych” współfinansowanej z środków PFRON, gdzie każda zainteresowana osoba mająca orzeczoną niepełnosprawność ze względu na dysfunkcję wzroku może skorzystać z adaptacji materiałów do postaci dostępnej, szkoleń tyfloinformatycznych, korepetycji matematycznych oraz nauki alfabetu brajla – zarówno podstaw, jak i notacji matematycznej.

W naszych działaniach promujemy wykorzystywanie przez osoby niewidome w procesie studiowania oraz życiu codziennym alfabetu brajla, ponieważ mimo tak znacznego postępu technologicznego znajomość tego rodzaju zapisu w wielu sytuacjach jest i wciąż pozostanie nieoceniona: m.in. podczas zdawania egzaminów maturalnych, egzaminów na studiach itd. może również być umiejętnością, która ułatwia i skraca różne czynności w ciągu wykonywanej pracy. Wzory matematyczne i fizyczne można zapisać w wielu formach (LaTeX, mathML, własny pseudojęzyk), ale zawsze odczyt tak zapisanej informacji będzie trudniejszy, jak i samo wykonanie obliczeń w porównaniu z przedstawieniem obliczeń w brajlu. W sytuacji wygłoszenia przemówienia warto mieć przed sobą wydruk brajlowski lub monitor brajlowski i móc korzystać z tego rodzaju ułatwienia, i przy okazji czuć pod palcami, jak poprawnie wyglądają zapisane wyrazy. Według danych prezentowanych przez Boston Globe w 2008 roku spośród 85 tysięcy niewidomych Amerykanów aż 90 procent czytających brajlem posiadało zatrudnienie, podczas gdy spośród osób nie znających brajla, czyli nie posiadających możliwości czytania i pisania, zatrudnionych było tylko 30 procent. Podczas realizowanego projektu „Adaptacji materiałów dla studentów niewidomych na zlecenie Politechniki Wrocławskiej w latach 2010–2012” zaadaptowane zostało ponad 30 podręczników technicznych do alfabetu brajla, a wszyscy niewidomi studenci informatyki na Politechnice Wrocławskiej uzyskali dostęp do tych samych materiałów, co ich pełnosprawni koledzy z roku.

Ponadto w czasie realizacji projektu Stowarzyszenie zdecydowało się wprowadzić do swojej oferty ogólnodostępną usługę adaptacji materiałów na zlecenie uczelni wyższych. Do tej pory w zakresie adaptacji udało się nawiązać współpracę

z kilkoma uczelniami oferującymi kierunki techniczne, m.in.: Uniwersytetem Ekonomicznym z Krakowa, Wyższą Szkołą Technologii Informatycznych z Warszawy, na zlecenie których wykonaliśmy adaptację podręczników i materiałów pomocniczych do analizy matematycznej, algebry, rachunku prawdopodobieństwa czy informatyki.

Współpraca w zakresie przystosowywania materiałów pomiędzy uczelniami a Stowarzyszeniem „Twoje Nowe Możliwości” opiera się na tym, że szkoła wyższa zleca Centrum opracowanie podręcznika dla studenta niewidomego lub słabowidzącego, który z uwagi na swoją dysfunkcję nie może uczyć się ze zwykłych, ogólnodostępnych podręczników akademickich. Natomiast dział adaptacji funkcjonujący w stowarzyszeniu ze swojej strony dostarcza gotowy produkt w formie wydruku brajlowskiego lub w przystosowanej wersji elektronicznej.

Jak przebiega proces adaptacji

W momencie otrzymania zapytania o możliwość przystosowania danej książki, zbioru grafik list zadań, nasz pracownik Działu Adaptacji weryfikuje, czy jest możliwe dostosowanie danego materiału źródłowego. Jeśli weryfikacja wypadnie pozytywnie, to w następnym kroku ustala się plan adaptacji i decyduje się, jakie techniki należy zastosować. Określa się sposób adaptacji i formę dokumentu wynikowego. Publikacje zawierające dużą liczbę wzorów matematycznych adaptowane są do alfabetu brajla i drukowane, natomiast inne publikacje przygotowywane są w formacie html. Pracownicy Działu Adaptacji określają także czas realizacji oraz przygotowują wstępną wycenę.

Powołany zespół specjalistów rozpoczyna przetworzenie materiału według opracowanych wytycznych. Warto podkreślić, że jest to bardzo złożony i czasochłonny proces, ponieważ występujące wzory należy ręcznie zaadaptować do wersji dostępnej dla osoby z dysfunkcją wzroku. Niezbędnym elementem jest również słowne opisanie występujących w książce obrazów, które byłyby niezrozumiałe w formie graficznej. Na tym etapie współpracujemy z ekspertami z danej dziedziny, którzy są doktorantami lub wykładowcami na uczelni, a, jeśli to możliwe, z autorami danej publikacji. Końcowym etapem jest korekta. Wydrukowany tekst zostaje sprawdzony przez wykwalifikowanego niewidomego korektora. Ocenia on, czy opisy obrazów oraz grafiki są zrozumiałe i dobrze opisane, sprawdza również poprawność tekstu. Po poprawkach książka zostaje wydrukowana na drukarce brajlowskiej, a wykresy przeniesione do programu graficznego i wydrukowane w formie wypukłej. Książka w formacie elektronicznym zostaje również nagrana na płytę CD.

Podsumowanie

Na zakończenie warto podkreślić, że zarówno współpraca z uczelniami, jak i prowadzenie placówki „Centrum Adaptacji Materiałów Dydaktycznych” są bardzo dobrze uzupełniającymi się zadaniami, które niosą osobom z dysfunkcją wzroku kompleksową pomoc na wielu płaszczyznach.

Naszym marzeniem jest, aby każdy odpowiednio wykwalifikowany i przygotowany absolwent niepełnosprawny był równie konkurencyjny na rynku pracy, co osoba sprawna. Zespół Stowarzyszenia realizuje projekty we współpracy z Urzędem Gminy Wrocław, Urzędem Marszałkowskim Województwa Dolnośląskiego, Państwowym Funduszem Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych i uczelniami z całej Polski.