

# ŚWIATŁO, DOTYK I DŹWIĘK. INTERAKTYWNY SYSTEM MULTIMEDIALNY – PRZYSTOSOWANIE EKSPOZYCJI DLA POTRZEB OSÓB NIEWIDOMYCH, DZIECI I DOROSŁYCH

**Bolesław Bobrzyk**

## Abstrakt

Sposób prezentacji, oddziałujący na różne zmysły oraz wywołający emocje, szczególnie u dzieci pozwala na dłuższe skupienie uwagi oraz skuteczne przekazanie większej liczby informacji – w naszym przypadku o leśnictwie i przyrodzie.

W tym celu zastosowano system pełnego sterowania oświetleniem i nagłośnieniem sal edukacyjnych oraz przeplatające się z różnym natężeniem bodźce wzrokowe, słuchowe i dotykowe. Wykorzystano scenariusze dostosowane do wieku i wiedzy odbiorcy, a przede wszystkim możliwość samodzielnego uruchamiania: prezentacji setek zgromadzonych głosów zwierząt, odgłosów przyrody czy sygnałów myśliwskich, które dają wrażenie, że człowiek staje się uczestnikiem i współtwórcą niepowtarzalnego scenariusza.

Aktywny udział w zajęciach zarówno dzieci, jak również osób niewidomych i niedowidzących jest możliwy dzięki dioramom z wycinkami naturalnych środowisk, ekspozycjom dotykowym, opisom eksponatów pismem Braille’a, wykorzystaniu piosenek i tekstów czytanych przez aktorów w scenariuszach dla dzieci, a także dzięki szeregowi zastosowanych specyficznych rozwiązań technicznych. Interaktywny system multimedialny z klawiaturami numerycznymi umożliwia „dialog” komputera z człowiekiem. Możliwe jest samodzielne korzystanie w prosty sposób ze wszystkich zgromadzonych dźwięków i eksponatów Leśnej Sali Edukacyjnej Nadleśnictwa Katowice.

Tak stworzony system, pozwala w pełny i ciekawy sposób przekazać wiedzę o przyrodzie nawet małym dzieciom, a także osobom niewidomym i niepełnosprawnym.

**Słowa kluczowe:** edukacja, osoby niewidome, zmysły, system multimedialny

## LIGHT, TOUCH AND SOUND. INTERACTIVE MULTIMEDIA SYSTEM – ADJUSTING THE EXPOSITION TO THE NEEDS OF BLIND PERSONS, CHILDREN AND ADULTS

### Abstract

Presentation method influencing various senses and revealing emotions, especially with children, allows for longer concentration and more efficient transfer of information – in our case about forestry and nature.

For this purpose there were applied the system of full control over light and sound of educational rooms, and visual, acoustic, and feeling stimuli interchanging with variable strength. There were used scenarios adjusted to age and knowledge of the recipients, and, first of all, ability to start without assistance: presentation of hundreds of animal voices, nature sounds or hunting signals, which all give the impression that one is participating and creating the unrepeatable scenario.

Active participation in classes both children and blind or sand-blind persons is possible thanks to dioramas with natural extracts, touch expositions, descriptions of exhibits in Brail, songs and texts read by actors arranged in scenarios for children, and due to numerous specific technical solutions that were applied. Interactive multimedia system with numerical keyboards allows “dialogue” of man and computer. Possible is independent easy use of all collected sounds and exhibits of Forest Educational Room of Katowice Forest Inspectorate.

Such a system allows in full and interesting way to transfer knowledge about nature even to small children and blind or disabled persons.

**Key words:** education, blind persons, senses, multimedia system

Lasy Nadleśnictwa Katowice położone są w granicach wielkich miast aglomeracji śląskiej zamieszkiwanych przez ponad 1,5 mln ludzi, którzy odwiedzając las stają się ważnym ogniwem tego ekosystemu. Katowice z 42% powierzchni leśnej, to drugie pod względem leśistości miasto w Polsce. Dlatego też ogromne znaczenie ma właściwa edukacja przyrodniczo-leśna zarówno najmłodszych, jak i starszych mieszkańców konurbacji katowickiej. Rolą Leśnej Sali Edukacyjnej (LSE) jest nie tylko pomoc w lepszym poznaniu przyrody i pracy leśników, ale również wpojenie szacunku dla lasu i jego mieszkańców. Rozwijające się techniki informatyczne pozwalają ciekawiej i dokładniej opowiadać o lesie.

Oddziaływanie na różne zmysły takie jak wzrok, słuch, dotyk sprawia, że przekazywane informacje wydają się bardziej interesujące i są łatwiej zapamiętywane. Stworzenie odpowiedniej atmosfery poprzez grę świateł, oprawę muzyczną, aktorские czytanie scenariuszy dla dzieci, powoduje, że LSE zostaje długo w pamięci naszych gości.

Na kompleks edukacyjny składa się również przestrzeń przed salą, ścieżka dydaktyczna z opisami eksponatów pozwalającą „w naturze” skonfrontować zdobyte podczas zwiedzania sali wiadomości oraz wiata umożliwiająca zabawę połączoną z edukacją na świeżym powietrzu.

Salę znajdującą się w piwnicach ponad 100-letniego budynku wyposażono w interaktywny system multimedialny, a ekspozycję przystosowano do potrzeb dzieci, osób dorosłych, niepełnosprawny, niewidomych oraz niedowidzących.



**Fot. 1 i 2.** Fragmenty lasu zamknięte w dioramach (fot. B. Bobrzyk)  
*Photo 1, 2. Fragments of the forest closed in dioramas*



**Fot. 3, 4.** Dotyk i dźwięk – przystosowanie do samodzielnego korzystania z Sali (fot. B. Bobrzyk)  
*Photo 3, 4. Touch and sound – adjusting to independent use of the room*

Aby ułatwić osobom niepełnosprawnym, niewidomym i niedowidzącym samodzielne dojście do sali i do zgromadzonych w niej eksponatów oraz tablic rozmieszczonych na ścieżce dydaktycznej zastosowano szereg udogodnień. Na parkingu ułożono fragmenty z kostki integracyjnej, ścieżki utwardzono i wysypano żwirem, co pozwoliło uzyskać łatwo identyfikowalną nawierzchnię.



**Fot. 5, 6.** Utwardzone żwirem ścieżki są łatwo wyczuwalne dla niewidomych i niedowidzącym (fot. B. Bobrzyk)

*Photo 5, 6. Paths hardened with gravel are easily felt by blind and sand-blind persons*





**Fot. 7, 8.** Szorstka nawierzchnia sygnalizująca niewidomym i niedowidzącym występowanie ekspozycji dotykowej. Na ścianie klawiatura z opisami alfabetem Braille'a (fot. B. Bobrzyk)

*Photo 7, 8. Harsh surface tells blind persons that there is a touch exposition. On the wall there is a keyboard with Brail description*

W LSE ułożono fragmenty posadzek z szorstką nawierzchnią, sygnalizujące występowanie ekspozycji dotykowych oraz klawiatur, a eksponaty opisano alfabetem Braille'a.

Większość gości LSE stanowią dzieci. Najczęściej są to grupy zorganizowane: szkoły, przedszkola, drużyny harcerskie. Przychodzą również dzieci indywidualnie z rodzicami. Dlatego też przygotowując ekspozycję uwzględniono potrzeby najmłodszych. W czytany przez aktorów scenariusz dziecięcy wplecione są piosenki. Sterowane przez system światła oświetlając przejścia oraz podświetlając poszczególne dioramy kierują uwagę na konkretne eksponaty. Światło prowadzi zwiedzających po całej ekspozycji. Eksponaty zaprezentowano w taki sposób, aby linia ziemi i horyzontu w dioramach dostosowana była do perspektywy dziecka. Liczne ekspozycje dotykowe: skóry zwierząt, pnie drzew, wypchane zwierzęta, ptasie gniazda, poroża, dawne i obecne narzędzia pracy leśnika, ubiór drwala z możliwością zakładania części stroju, pozwalają na dłuższe skupienie uwagi dzieci.

Zwiedzający dorośli nie stanowią jednorodnej grupy. Program zwiedzania uwzględnia poziom wiedzy i stopień zainteresowania naukowego gości. System multimedialny umożliwia samodzielny wybór scenariuszy – opisów przyrody i ekspozycji, zgromadzonych głosów ptaków i innych zwierząt, sygnałów myśliwskich, scenariusza czytanego po śląsku z piosenkami regionalnymi. Sala wyposażona jest również w mikroskop stereoskopowy oraz kiosk multimedialny z touch-screenem połączone z projektorem.

Dzięki wykorzystanemu w sali elektronicznemu systemowi sterowania można dostosowywać scenariusze do zwiedzających w trakcie trwania prezentacji. Ze względu na wiele możliwości przedstawienia ekspozycji osoby zwiedzające salę nawet wielokrotnie, mogą odnieść wrażenie, że za każdym razem zobaczyli coś nowego.

Interaktywny system multimedialny z klawiaturami numerycznymi umożliwia „dialog” komputera z człowiekiem.

Możliwości interaktywnego systemu multimedialnego:

- pełne sterowanie oświetleniem oraz nagłośnieniem powierzchni ekspozycyjnych, również w trakcie odtwarzania scenariuszy,
- samodzielne odtwarzanie dźwięków i scenariuszy przez zwiedzających – z każdej klawiatury można odtworzyć dowolny zgromadzony w systemie dźwięk,
- zatrzymanie scenariusza lub powtórzenie odtworzonych dźwięków,
- łatwe wgrywanie nowych dźwięków, scenariuszy,
- łatwe projektowanie scenariuszy sterujących oświetleniem i nagłośnieniem,
- możliwość rozbudowy o kolejne funkcje (np. quizy).

Sterowanie systemem multimedialnym odbywa się za pomocą trzech klawiatur alfanumerycznych oraz prostego w obsłudze (panel dotykowy) bezprzewodowego pilota PRONTO lub palmtopa. System ten jest doskonałym uzupełnieniem zajęć prowadzonych przez leśnika. Oprócz wzbogacenia prezentacji pozwala na indywidualne potraktowanie zwiedzających, a także oszczędza głos osoby prowadzącej, co ma znaczenie zwłaszcza w przypadku prowadzenia kilku wycieczek w ciągu dnia.

Prowadząc zajęcia w LSE uczymy, że piękno przyrody można dostrzec nie tylko w dziewiczych puszczech, ale także w okolicznych lasach, łąkach, rzekach i jeziorach. Profesor Ignacy Mościcki, Prezydent Rzeczypospolitej powiedział w 1933 r. podczas obchodzonego po raz pierwszy Święta Lasu: „W spadku po pracujących naszych tkwi w każdym z nas umiłowanie do lasu (...) miłości i przywiązania do lasu nie da się z nas wykorzenić”. Obowiązkiem leśników jest przekazywanie tej miłości kolejnym pokoleniom. Jest to również zadaniem leśnych sal edukacyjnych.

## Literatura

Błędowska L. 2007. *Przelamywanie barier – edukacja przyrodniczo-leśna osób niepełnosprawnych* [w:] Anderwald D. (red.) *Uwolnić emocje edukacji leśnej – leśne konkursy i gry dydaktyczne*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 1(15): 84–94.

**Bolesław Bobrzyk**  
Nadleśnictwo Katowice  
b.bobrzyk@katowice.lasy.gov.pl