

Maria Kędzierska

CNBOP-PIB

Zakład Szkoleń

WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW DYDAKTYCZNYCH W PROCESIE PROJEKTOWANIA DZIAŁAŃ SZKOLENIOWYCH

Middleware in training projects

Streszczenie

Materiał prezentuje środki dydaktyczne wykorzystywane w realizacji procesu nauczania. Zawiera podział i charakterystykę środków dydaktycznych stosowanych przy projektowaniu szkoleń tradycyjnych – stacjonarnych oraz zdalnych - e-learningowych w tym blended - learning. Na przykładzie opracowanych w CNBOP - PIB materiałów edukacyjnych „**Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami**” - *Innowacja nominowana do Godła "Teraz Polska"* autor wskazuje efektywność wykorzystania środków dydaktycznych wraz z jego szerokimi możliwościami, animacją i innymi sekwencjami multimedialnymi.

Summary

The article presents teaching tools used in the implementation of the learning process. Includes distribution and characteristics of teaching tools used in the training of traditional design - fixed and remote - e-learning in the blended - learning. In the example developed in Accordance - PIB educational materials, "Multimedia and ICT tools to enhance education of local communities to improve their resilience to hazards associated with natural disasters and emergencies" - nominated for the Innovation Emblem "Teraz Polska" the author shows the effectiveness of the use of teaching and its broad capabilities, animation and other multimedia sequences.

Wstęp

W każdej pozaszkolnej formie kształcenia osób dorosłych wykorzystujemy różnorodne środki dydaktyczne. Środki dydaktyczne to wszelkiego rodzaju obiekty, które oddziałują na zmysły, a ich podstawowym zadaniem jest ułatwienie zrozumienia

przedstawianej treści. Środki dydaktyczne służą przyspieszaniu procesu nauczania, które zależą od odpowiedniego doboru środków dydaktycznych do prezentacji treści, zamierzonych celów oraz grupy docelowej. Szybki rozwój cywilizacji oraz wyzwania XXI wieku zobowiązują nas do prowadzenia procesu kształcenia wykorzystując nowoczesne środki dydaktyczne. Do nich zaliczamy między innymi komputer, programy komputerowe, a przede wszystkim środki multimedialne wraz z jego szerokimi możliwościami, animacją i sekwencjami multimedialnymi.

Działalność edukacyjna prowadzona w CNBOP ma poprowadzić uczestników do uzyskania lub wzbogacenia wiedzy w obszarach związanych nie tylko z bezpieczeństwem, ale także podejściem procesowym w zarządzaniu własną organizacją oraz możliwością wykorzystania i zaprojektowania optymalizacji procesów edukacji. Z jednej strony celem jest dostarczanie informacji z obszaru ochrony przeciwpożarowej, a z drugiej integrowanie środowiska i promowanie wymiany wiedzy i poglądów poruszających istotne kwestie np. dotyczące nowelizacji ustaw, rozporządzeń zapowiedzi konferencji i szkoleń. Materiały szkoleniowe zawierają treści merytoryczne, opisy metodyki, funkcjonalności narzędzi, opis systemów wspierających działalność badawczą oraz działania realizowane w procesie szkoleniowym. Materiały prezentują zarówno zagadnienia teoretyczne jak i praktyczne. Zestawy przygotowanych szkoleń, opierają się na koncepcji ciągłego doskonalenia oraz wspierania działań w zakresie bezpieczeństwa powszechnego i biznesu naszych klientów. Założeniem takiego podejścia jest także zaprojektowanie szkoleń w CNBOP-PIB, aby współistniały w sposób spójny i uwzględniały strategię instytutu, projektowanie, wdrażanie oraz kontrolę.

Zwiększenie wiedzy na temat różnych celów, form i identyfikacji potrzeb szkoleniowych jest gwarancją zwiększenia i rozwinięcia umiejętności doboru metod w realizacji procesu nauczania. **Czy wiesz, że 75% osób dorosłych, które rozpoczęły różnego rodzaju edukację, przerywa ją przed jej ukończeniem?** Część z nich podejmuje naukę w późniejszym terminie, zdecydowana większość jednak rezygnuje z dalszej nauki. Problem z odpowiednią motywacją do nauki nie dotyczy kursantów, którzy korzystają ze szkoleń nie odpłatnych lub obowiązkowych. Drugą grupę stanowią osoby, które same pokryły koszty dostępu do szkoleń, Największą motywację mają osoby, które z różnych przyczyn i względów są zmuszane do ukończenia szkolenia np. formalna konieczność utrzymania stanowiska pracy itp. Odpowiednia motywacja, dobór środków dydaktycznych, poprawna ocena oparta na wzmacnianiu i kształceniu dorosłych słuchaczy uczestniczących w procesie dydaktycznym, sprawi, że szkolenia ukończą nie tylko osoby odpowiednio zmotywowane.

Środki dydaktyczne wzbogacają metodykę nauczania i zwiększają efektywność, ułatwiając równocześnie prawidłową realizację zasady pogładowości. Za twórcę zasady pogładowości uważa się czeskiego pedagoga i filozofa Jana Amosa Komeńskiego (1592-1670). Według niego efektywność nauczania zagwarantowana jest dzięki zasadom:

- Dostępności;
- Systematyczności;
- stopniowania trudności czyli stopniowania procesu dydaktycznego;
- pogładowości, rozumianej jako wiedza podawana zmysłom.

Komeński uważał, że „dla wiedzy zmysł jest punktem wyjścia, skąd przez wyobrażenie wiedzy drogą poznania do pamięci, następnie kształtuje się pojmowanie rzeczy ogólnych, w końcu zaś na podstawie dostatecznego zrozumienia rzeczy - powstaje sąd ustalający pewność poznania”.

Zasada ta każe stopniować proces dydaktyczny od rzeczy łatwiejszych do trudniejszych, od bliskich do coraz bardziej odległych. Utrwala nabyte wiadomości i ukazuje zastosowanie ich w praktyce, co powinno wynikać z podawania trafnych przykładów i częstego stosowania ćwiczeń sprawdzających.

Podział środków dydaktycznych

Bardzo szybki rozwój techniki komputerowej, jak i możliwości integrowania komputerów z innymi mediami sprawiają, że komputer znajduje zastosowanie we wszystkich dziedzinach wiedzy i w procesach:

- kształcenia, doksztalcania i samokształcenia;
- w diagnostyce i badaniach;
- oraz zarządzaniu edukacją.

Obszary zastosowania komputerów w edukacji dotyczą wytwarzania materiałów dydaktycznych, gromadzenia, przechowywania i szybkiego udostępniania informacji oraz możliwości wykorzystania Internetu. Kształcenie wspierane mediami opiera się na sposobach przyswajania przez człowieka nowych treści, które zapamiętujemy następująco: **w 10% czytając, w 20% słysząc, w 30% widząc, w 40% widząc i słysząc, w 70% mówiąc, natomiast w 90% mówiąc i działając.**

Media dydaktyczne, stanowią element dobrze zorganizowanego procesu nauczania – uczenia się. Współczesna koncepcja kształcenia wielostronnego, nie eliminuje

wykorzystywania tego rodzaju środków dydaktycznych, bowiem komputer, pełniący wspomagającą funkcję w procesie kształcenia, umożliwia uczenie się zarówno przez przyswajanie, odkrywanie, przeżywanie i działanie. Szczególną rolę odgrywa komputer w teorii nauczania problemowego, gdzie poznanie opiera się na samodzielnym dochodzeniu do wiedzy. Do walorów tej metody kształcenia zaliczyć należy możliwość wielostronnego aktywizowania słuchaczy, a wykorzystanie w tym celu technik komputerowych, z pewnością może ją uatrakcyjnić, chociażby poprzez wyzwalanie postawy badawczej, wywoływanie ciekawości i motywacji do pracy. Szczególną rolę w tym zakresie odegrać mogą programy komputerowe gier dydaktycznych, które stymulują do działalności twórczej. Komputer powinien spełniać dwie funkcje. Do pierwszej z nich zaliczamy funkcje: ilustrujące, analogii, symulacyjno-modelujące, obiektywizmu, modułowość, redukcjonalność. Natomiast druga grupa obejmuje funkcje: transgresyjną, abstrakcyjną, refleksyjności, tolerancji, płynności, giętkości, oryginalności. Komputer postrzegany jest jako główny wyznacznik nowoczesności procesu kształcenia, wiąże się to z możliwościami, jakie stwarza, jak i ciągłym rozwojem oraz szybko postępującym procesem udoskonalania technologii kształcenia. Niewątpliwie jednym z atutów tego medium jest jego dostępność. W związku z powyższym, można mówić o dwóch aspektach wykorzystania komputera w kształceniu. Po pierwsze komputer daje możliwości wykorzystania technik i środków informatycznych w różnych dziedzinach naszego życia. Drugi aspekt dotyczy komputera będącego środkiem wspomagającym proces kształcenia, jako narzędzia dydaktycznego.

W czasach zdalnego przekazywania wiedzy, w realiach e-learningu, pojęcie środków dydaktycznych zostało zastąpione pojęciem multimediiów, gdyż to właśnie one są nośnikami informacji, a sam proces dydaktyczny stał się bardziej interaktywny.

Środki dydaktyczne możemy scharakteryzować pod względem narządu, który aktywizuje podczas ich wykorzystywania. Uwzględniając to kryterium wyróżnimy środki:

- wzrokowe, do których zaliczamy naturalne przedmioty - maszyny, narzędzia, modele, obrazy, mapy, diagramy, podręczniki i teksty;
- słuchowe pozwalające przekazywać dźwięk - magnetofon, radio, instrumenty muzyczne, nagrania telewizyjne;
- wzrokowo-słuchowe czyli audiowizualne łączące obraz z dźwiękiem;
- środki częściowo automatyzujące proces nauczania i uczenia się maszyny dydaktyczne, laboratoria językowe, dydaktyczne układy sygnalizacyjne, urządzenia interkomunikacyjne oraz komputery.

Biorąc pod uwagę kryterium chronologiczne wyróżniamy:

- środki proste - takie jak tablica, kreda, książki;
- techniczne środki audiowizualne - takie jak diaskopy, grafoskopy, projektory, magnetowidy itp;
- maszyny dydaktyczne - instruktory, trenery, repetytory (powiązane z nauczaniem programowym);
- komputery - adaptacyjne dydaktyczne maszyny matematyczne służące do komputeryzacji nauczania.

Przy projektowaniu szkoleń e-learningowych wykorzystujemy wyżej wymienione środki dydaktyczne. Tablica zostaje zastąpiona ekranem, a z kolei wyszukiwanie informacji w książkach zostaje zastąpione ich wirtualnymi odpowiednikami. Dzięki różnego rodzaju aplikacjom i funkcjonalnością platform edukacyjnych wszystkie potrzebne środki dydaktyczne zostały zintegrowane w komputerze. Innymi słowy zastąpił je ich wirtualny informatyczny odpowiednik. Wraz z postępem technologicznym ewoluują również techniczne środki audiowizualne. W szkoleniach stacjonarnych odchodzi się od tradycyjnych środków na rzecz zapisu cyfrowego, nośników CD,DVD czy interaktywnych symulacji.

Tabela 1

Przykładowa zmiana metod i środków dydaktycznych charakterystycznych dla szkoleń stacjonarnych na e-learningowe

Lp.	Wyszczególnienie	Określenie scenariusza
1.	Umiejętność	Umiejętność udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach oraz ratowania życia. <ul style="list-style-type: none"> • prawidłowe rozpoznanie i sprawne reagowanie w stanach zagrożenia życia; • opanowanie uczucia strachu i niepewności przy udzielaniu pomocy; • postępowanie zgodnie z normami obowiązującymi w Europie (wg wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji);
2.	Temat szkolenia	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach
3.	Cel szkolenia	1. Zapoznanie z zasadami udzielania pierwszej pomocy

SZKOLENIA I PROPAGOWANIE WIEDZY

		<p>w nagłych wypadkach.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Uświadomienie o konieczności udzielania pierwszej pomocy, przełamanie "strachu" przed udzielaniem pierwszej pomocy. 3. Kiedy i jak wzywać pomoc. 4. Uświadomienie znaczenia pierwszych trzech minut. 5. Nabycie umiejętności układania poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej. 6. Szkolenie w zakresie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych. 7. Przyczyny utraty przytomności. 8. Rozpoznać poszkodowanego, u którego nastąpiło zatrzymanie krążenia. 9. Udrożnienie dróg oddechowych. 10. Jak postępować z osobą zadławioną. 11. Kiedy, gdzie i jak stosuje się automatyczną defibrylację zewnętrzną (AED). 12. Ocena sytuacji i troska o zabezpieczenie miejsca wypadku. 	
4.	Wybrane metody i środki dydaktyczne do realizacji szkolenia	<p>Szkolenie stacjonarne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzący – ratownik medyczny 2. Wypowiedź ratownika 3. Flopchart 4. Manekin- fantom 5. Plansze poglądowe 6. Praca indywidualna lub w grupach 	<p>Szkolenie e-learningowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Postacie 2. Plik video 3. Animacje 4. Grafiki 5. Grafiki 6. Interaktywna symulacja manekina - fantopma
5.	Uzasadnienie wyboru środków dydaktycznych w szkoleniu e-learningowym	<p>Aby ułatwić przyswajanie wiedzy szkolenie składa się w dużej mierze z interaktywnych symulacji, w których kursanci krok po kroku mogą przećwiczyć zasady udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach. Dodatkowo kursanci wspierani są wskazówkami zaimplementowanego w szkolenie wirtualnego nauczyciela- ratownika.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekspert ratownik – przekaże wiedzę, a słuchać dzięki niemu wcieli się w rolę i zidentyfikuje z treścią szkolenia. 	

		<p>2. Wypowiedź ratownika – wzmocnienie przekazu wypowiedzią eksperta.</p> <p>3. Poszczególne kroki postępowania w nagłych wypadkach , usystematyzują przebieg udzielania pomocy.</p> <p>4. Animacja odchylenia głowy poszkodowanego ujawni błędne i poprawne czynności podczas udrażniania dróg oddechowych.</p> <p>5. Pozycja boczna ustalona, przekrój jamy ustnej, - wizualizują zagadnienie.</p> <p>6. Zadanie do wykonania: - ułożenie sylwetki w pozycji bocznej ustalonej, - resuscytacja krążeniowo-oddechowa.</p> <p>7. Praktyczne wykorzystanie wiedzy.</p>
6.	Kontrola wiedzy	<p>1. Dwa zadania śródlekcyjne.</p> <p>2. Test 10 pytań wielokrotnego wyboru.</p>

Alternatywny podział środków dydaktycznych wskazuje nam ich pochodzenie.

Wyróżnimy tu:

- środki naturalne czyli obiekty pochodzące bezpośrednio z otoczenia przedstawiające rzeczywistość, np.: jeżeli podczas szkolenia stacjonarnego mówimy o gaszeniu pożaru i przeprowadzimy test gaśniczy z użyciem gaśnicy, będzie to naturalny środek dydaktyczny;
- środki techniczne, obiekty ukazujące rzeczywistość w sposób pośredni;
- symboliczne środki dydaktyczne wykorzystywane w e-learningu ukazują zagadnienia za pomocą słowa, znaku, rysunku technicznego, grafik animacji, map, schematów.

Komputer jako środków dydaktyczny i jego funkcje

Niezależnie od klasyfikacji środki dydaktyczne służą do zapoznawania się z nowymi wiadomościami, utrwalania wiadomości oraz kontroli stopnia opanowania, przyszłemu zastosowaniu zdobytych wiadomości i umiejętności w praktyce, rozwijaniu zdolności poznawczych, woli, motywacji, emocji oraz uczuć, przez co również i postaw wobec prezentowanego zagadnienia.

Prawidłowy dobór środków dydaktycznych ma motywacyjny aspekt na proces nauczania, jeżeli będziemy wykorzystywać ciekawe środki dydaktyczne, uczestnicy szkoleń będą chętniej z nich korzystać. **Przy doborze środków dydaktycznych pamiętać musimy o tym, aby forma nie przysłoniła treści edukacyjnych.** Obecnie obserwujemy rozwój planowanego i kontrolowanego nauczania problemowego, charakteryzującego się wielopoziomowym aktywizowaniem uczestników procesu dydaktycznego. W kontekście zastosowania komputera do zadań o charakterze humanistyczno-pedagogicznym komputer spełnia dwie grupy funkcji. Do pierwszej z nich możemy zaliczyć funkcję: ilustrującą, analogii, symulacyjno-modelującą, obiektywizmu, modułową, systemową, redukcyjną. Druga grupa zadań, jakie powinien pełnić komputer obejmuje funkcje: transgresji, abstrakcji, refleksyjności, tolerancji, płynności, giętkości, oryginalności. Komputer pozwala na aktualizację posiadanych wiadomości, przeprowadzenie kontroli stopnia opanowania wiadomości i umiejętności. Pozwala na indywidualizację w zakresie tempa pracy, a także wyboru najwłaściwszego programu, który powinien odpowiadać intelektualnemu poziomowi osoby uczestniczącej w procesie kształcenia. Nie wystarczy, aby dydaktyk opanował wiedzę i umiejętności z zakresu obsługi komputera, ważne jest, aby wiedzę przekazał w sposób interdyscyplinarny, systemowy, twórczy np. wykorzystując symulacje. Wymaga to nabycia umiejętności pracy w trójukładzie: uczeń - komputer funkcjonujący w sieci - nauczyciel. Prawidłowo stosowany w edukacji dostarcza uczestnikom bodźców oddziałujących na ich zmysły, ułatwia poznawanie rzeczywistości i zasad nią rządzących. Jako środek dydaktyczny komputer spełnia funkcje:

- aktywizująco - motywującą - wyzwala wszechstronną aktywność uczniów i pobudza ich zainteresowania;
- poznawczo-twórczą- służy jako źródło wiedzy;
- ćwiczeniową - zadania wykonywane samodzielnie służą utrwaleniu wcześniej poznanych wiadomości i umiejętności;
- kontrolną - ułatwia przeprowadzenie testów dydaktycznych, gromadzi w pamięci zadania testowe, określa warunki kontroli, wybiera odpowiednią liczbę i poziom zadań, sprawdza i opracowuje wynik testu;
- przyspiesza zapamiętywanie, utrwala wiadomości i umiejętności.

Podstawowymi zaletami kształcenia przy pomocy komputera są: indywidualizacja i uatrakcyjnianie procesu dydaktycznego, utrwalanie zapamiętywania treści, stymulowanie

motywacji do rozwoju, rozwijanie twórczego myślenia, wspomaganie rozwoju umiejętności, wiedzy i osobowości, osvajanie z komputerem jako narzędzie pracy oraz kontrolowanie tempa pracy przez uczestnika procesu edukacyjnego.

Podstawowe formy szkoleń, kursów organizowanych przy wykorzystywaniu środków dydaktycznych można określić jako:

- tradycyjne - stacjonarne;
- zdalne - e-learningowe;
- mieszane - blended learning.



Ryc. 1 Szkolenie tradycyjne połączone z e-learningiem z wykorzystaniem sali audiowizualnej CNBOP-PIB

Fot. M. Kędzierska maj 2011

Za najbardziej efektywną formę edukacyjną uważa się blended - learning. Połączenie formy szkolenia tradycyjnego z e - learningiem sprawia, że proces nauczania jest bardziej dynamiczny. E-learning to proces nauczania przy wykorzystaniu elektronicznych środków (komputer, Internet, urządzenia audiowizualne, itp.)

Projektując szkolenia e-learningowe powinniśmy przyjąć następujące założenia:

- osoby uczące się oddalone są od siebie, nie uczą się w tym samym miejscu;
- proces kształcenia odbywa się w specjalnej przestrzeni;

- przebiega z udziałem osoby wspomagającej np. tutora, mentora lub coacha lub bez niej;
- podczas realizacji kursu musi dochodzić do obustronnej komunikacji i interakcji;
- uczący się + zasoby kursu lub uczący się + osoba wspomagająca + zasoby kursu;
- materiały dydaktyczne powinny być tak przygotowane, aby nie tylko przekazywały wiedzę oraz kształciły umiejętności, ale także angażowały uczestników zajęć w zaplanowane dla nich prace.

Zasób dydaktyczny powinien obejmować nie tylko treści, a także ćwiczenia, quizy, grafiki, animacje, filmy, schematy, interakcje. W procesie przygotowania i implementacji e-szkolenia wyróżniamy pięć faz.

analiza ↔ **projekt** ↔ **produkcja** ↔ **wdrożenie** ↔ **ewaluacja**

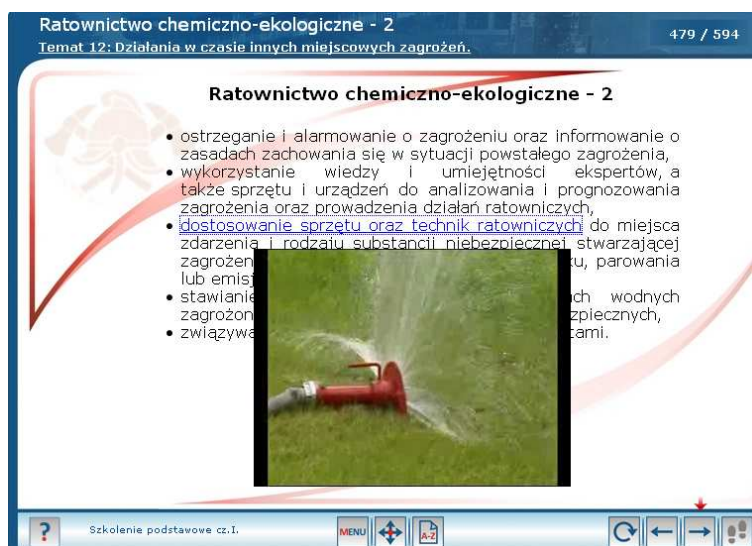
Fazy przygotowania e- szkoleń - dobór środków dydaktycznych

Podczas przygotowywania i doboru środków dydaktycznych, należy pamiętać o specyfice środowiska, w którym będzie odbywało się kształcenie. Określenie wymagań techniczno-organizacyjnych powinno odbyć się przed przystąpieniem do wyboru środków dydaktycznych, zapewni to nam spójność przekazu, a także zaoszczędzi czasu na ewentualne korekty. Następnym etapem jest tworzenie materiału dydaktycznego w e-learningu, jest to określenie zasobów produkcyjnych i ograniczenia w ich występujące. Musimy także, wziąć pod uwagę uczestników szkolenia, wiek, wykształcenie, nawyki uczenia się, motywację, środki techniczne, jakimi dysponujemy, gdzie i kiedy będą się uczyć. Im trafniej określimy odbiorcę szkolenia, tym łatwiej będzie nam zaproponować interesujące go szkolenie. Precyzyjnie i jasno należy także określić i sformułować: **cele szkolenia**, gdyż to one wyznaczają nam kierunek budowania treści merytorycznych, dopasować **treści merytoryczne**, określić hierarchię elementów sfery poznawczej - co uczestnik ma tylko zauważyć, co zapamiętać, czego się nauczyć, strefę afektywną - recepcję (odbiór), reagowanie, wartościowanie, organizowanie, charakteryzowanie, sferę psychomotoryczną - czyli to, jakie użytkownik nabędzie umiejętności.

Znając wszystkie wcześniejsze zasady możemy przystąpić do wyboru sposobu przekazu treści i doboru środków dydaktycznych. Inaczej będziemy przedstawiać zagadnienia młodzieży gimnazjalnej, akademickiej inaczej słuchaczom dorosłym. Jeżeli zapomnimy o odbiorcy, efektywność szkolenia na pewno będzie obniżona. Znając zasoby produkcyjne zaangażowane przy projekcie, w ramach e-learningu autorzy projektu mogą wykorzystać następujące środki dydaktyczne:

- treści merytoryczne, wstęp, podsumowanie, język;
- przykłady, case study;
- grafiki, animacje, mapy, schematy, tabele;
- interakcje, chmurki pop up., ikony i symbole;
- ćwiczenia śródlekcyjne;
- pytania testowe;
- symulacje, słownik, materiały dodatkowe;
- zadania do własnego rozwiązania;
- opisy bibliograficzne;
- adresy www i inne hiperlinki;
- poczta e-mail;
- listy dyskusyjne;
- FTP;
- forum;
- czat i inne formy spotkań dydaktycznych np. spotkania z ekspertami, współużytkownikami, wymiana doświadczeń w grupie;
- Dźwięki i nagrania.

Treści merytoryczne, które zamierzamy wykorzystać w szkoleniu /dotyczy wszystkich rodzajów szkoleń/ powinny zostać podzielone logicznie na moduły, tematy i przedstawione z uwzględnieniem gradacji tzn. od ogółu do szczegółu. Większą efektywność szkolenia uzyskamy poprzez zastosowanie dynamicznego sposobu prezentacji treści podzielonej na mniejsze części wiedzy wykorzystując dodatkowo wskazówki i uwagi typu: „**Czy wiesz, że** ” lub „**Ważne**” lub stosując znaki graficzne, symbole, podkreślenia.



Ryc. 2. Treści merytoryczne z zastosowaniem wskazówki dodatkowej

Każde szkolenie e-learningowe powinno być poprzedzone **wstępem** zawierającym krótki opis zakresu i celu szkolenia. **Cele** szkolenia powinny być przedstawione na osobnym ekranie, w taki sposób, aby uczestnik mógł na początku dowiedzieć, się czego konkretnie się nauczy. **Cele szkolenia oraz wstęp można wypunktować w formie osobnych wierszy lub w formie opisowej.** Ponadto cele szkolenia formujemy w dwóch poziomach jako **cele ogólne - ciągle** /zdobycie, rozwijanie, kształtowanie/ i jako **cele szczegółowe - operacyjne** tzn. wiedzieć, nazywać, zdefiniować, wymienić, zidentyfikować, wyliczyć, zrozumieć, streścić, wyjaśnić, wyliczyć, rozwiązywać problemy, sklasyfikować itp. Zarówno cele jak i wstęp do szkolenia powinien być tak skonstruowane, aby zaintrygować użytkownika, zaciekać i rozbudzić w nim zainteresowanie tematem. Duże znaczenie mają też rzetelnie przygotowane testy oraz podsumowania poszczególnych zagadnień. Podsumowanie tak jak wstęp nie powinno zawierać więcej jak jeden – trzy ekranów.

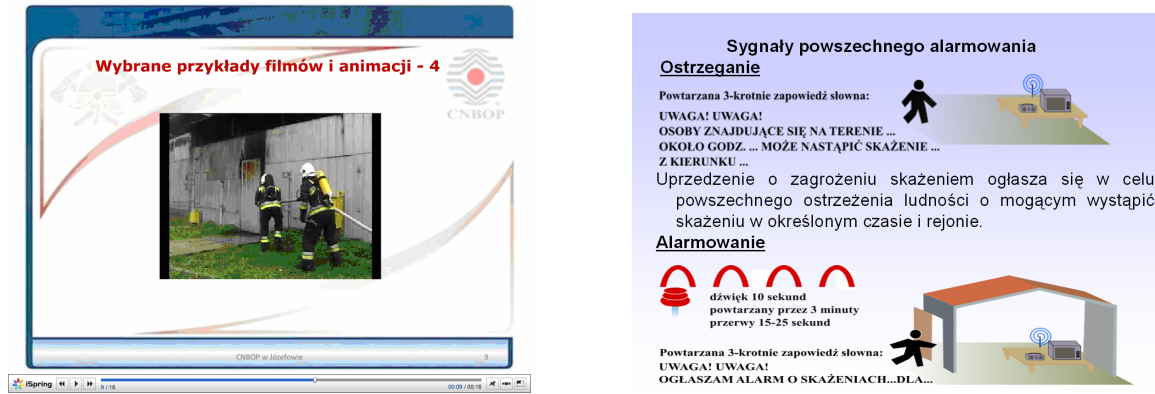
Język, który jest głównym nośnikiem informacji w szkoleniu e-learningowym jest językiem pisanim, jednak przed rozpoczęciem pracy nad projektem, należy wziąć pod uwagę to, czy szkolenie będzie udźwiękowione. Zbyt późna decyzja o implementacji dźwięku, postaci lub narratora już po napisaniu scenariusza niejednokrotnie wymaga zmian lub dopisania dodatkowych treści. Styl za pomocą, którego przekazujemy treści szkolenia nie może być zbyt pospolity, nie powinien zawierać kolokwializmów, sloganów zaś **język branżowy należy ograniczyć do koniecznego minimum.** Pisząc poszczególne moduły czy lekcje należy pamiętać, aby były one zgodne z założonym planem, tekst nie może być zbyt obszerny i musi korespondować z innymi elementami kursu takimi jak schematy, interakcje,

przykłady, itp. Nie należy powielać tych samych informacji, korzystne jest natomiast wprowadzenie przypomnień w formie parafrazy lub w formie ćwiczeń. Na każdym etapie pisania scenariusza należy rozważać następujące kwestie:

- czy wszystkie wywody są precyzyjne i logiczne;
- czy kursanci zrozumieją treść;
- czy jest właściwy podział treści;
- czy wprowadzone są różnicowania między opinią a faktem;
- czy informacje są prawdziwe;
- czy wszystkie szczegóły zostały dobrze wyjaśnione;
- czy tam gdzie było konieczne została zastosowana wizualizacja graficzna;
- czy co najmniej dwukrotnie sprawdziłeś pisownię imion, nazwisk, tytułów naukowych.;
- prawo autorskie.

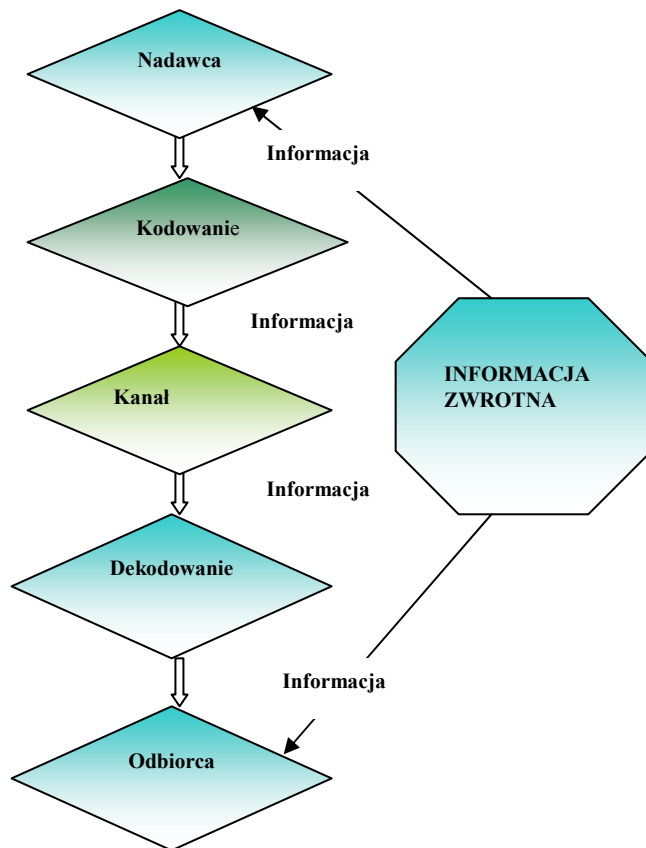
Bardzo istotną sprawą związaną z treścią szkolenia są **prawa autorskie**. Korzystając z dorobku innych należy zawsze pamiętać o cytowaniu oraz podawać źródło, z których czerpiemy informacje. **Studium przypadku** umożliwia użytkownikom wnioskowanie w zakresie przyczyn i rezultatów jego przebiegu oraz przeniesienie go na grunt własnych doświadczeń. Głównym celem studium przypadku jest wskazanie, które elementy warto naśladować, a których należy się wystrzeżać. **Grafiki i zdjęcia** pełnią rolę dekoracyjną, wizualizują i wyjaśniają treść.

Animacje w e- szkoleniach wizualizują i wyjaśniają treści. Idealnie nadają się do wykorzystywania w przedstawianiu różnego rodzaju procesów. W najprostszymi przypadkach animowane mogą być schematy, ukazujące zawartość poszczególnych bloków lub bardziej skomplikowane procesy np. przepływ elektronów w półprzewodnikach,



Ryc. 3 Przykłady wykorzystania animacji

Schematy i mapy są specyficznym rodzajem grafiki, najczęściej w e-szkoleniach wykorzystywany jest schemat blokowe. Graficzną reprezentacją schematu jest **diagram**. Aby diagram był funkcjonalny, należy dokonać czytelnego podziału elementów z wykorzystaniem kształtów geometrycznych, kolorów połączonych strzałkami lub liniami.

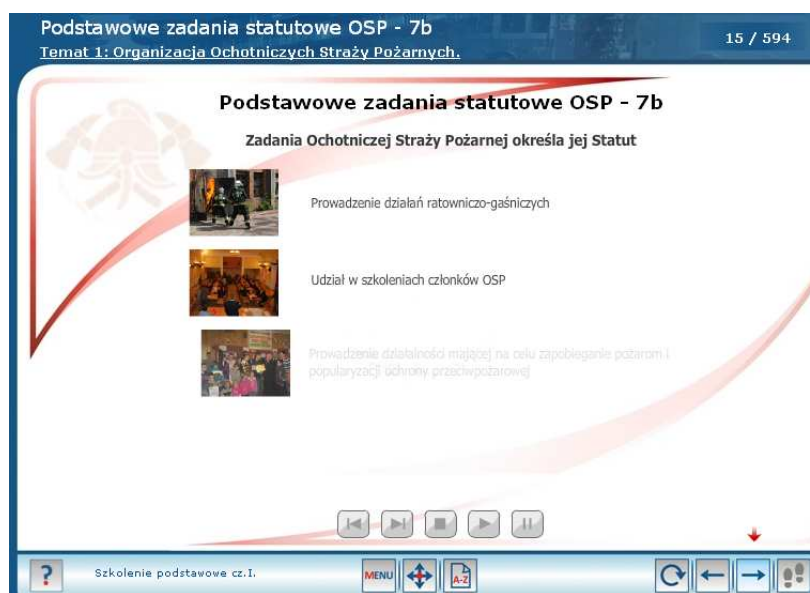


W procesie szkoleniowym warto postawić na komunikację dwustronną i jej rozszerzoną wersję, która dopuszcza wystąpienie informacji zwrotnej. Do zaistnienia skutecznego procesu komunikacji konieczne jest, aby wystąpiło 7 podstawowych elementów:

- Nadawca-osoba wysyłająca komunikat, źródło informacji,
- Kodowanie-konwersja naszych myśli na kod,
- Informacja - przesyłana informacja ,
- Kanal - środek przekazu (w naszym przypadku szkolenie e-learningowe, warsztaty, videocasty, itd.),
- Dekodowanie - przełożenie informacji na zrozumiałą formę,
- Odbiorca - adresat komunikatu,
- Informacja zwrotna- informacja zwrotna o zrozumieniu treści przekazu.

Ryc. 4. Diagram typowego rozszerzonego procesu komunikacji

Mapy mają charakter czysto przestrzenny i pełnią rolę grafiki, natomiast mapy mentalne obrazują zbiór wyobrażeń każdego człowieka lub grupy zawierający informacje o organizacji wiadomości. Wyobrażenia te spełniają funkcję mapy i stanowią podstawę pozyskiwania informacji. **Tabele** umożliwiają szybsze, a przez to efektywniejsze zapoznanie się z informacjami. Główną zaletą ich stosowania jest możliwość łatwego porównywania zamieszczonych w nich informacji. Stosuje się je tam, gdzie informacje mogą nikać w opisach porównawczych. **Interakcje** odwołują się do procesu uczenia przez działanie. Interakcje w e-learningu to wszystkie elementy wymagające od użytkownika wykonania jakiejś czynności. Mogą mieć formy proste, takie jak najechnie kursorem myszki na dany element lub kliknięcie go.



Ryc. 5. Przykładowe zastosowanie interakcji - najechnie kursorem myszki na dany element

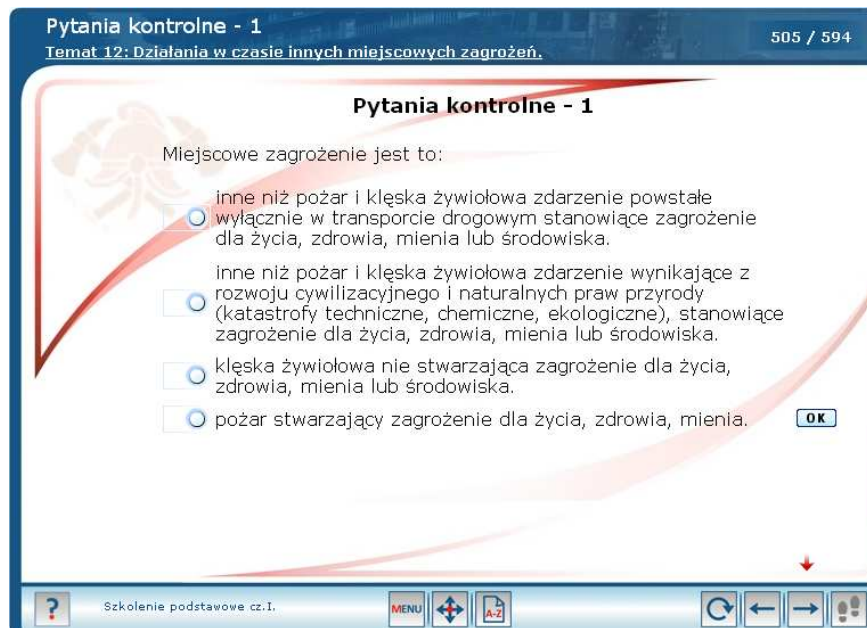
Do bardziej ciekawych należą jednak **interaktywne ćwiczenia, testy i symulacje**. Jednym z najprostszych elementów interaktywnych stosowanych w e-szkoleniach są przyciski, które mają za zadanie uruchamianie różnego rodzaju akcji. Za pomocą przycisków możemy uruchamiać sekwencje animacji, pliki audio, wideo, a także chmurki pop - up. Najechnie kursorem myszki lub kliknięcie danego elementu powoduje wyświetlenie dodatkowego nowego okna lub chmurki pop - up bez opuszczania bieżącego ekranu szkolenia. Charakterystyczne dla **chmurki pop - up** jest to, że po odsunięciu kursora z danego interaktywnego elementu lub po określonym czasie np. 3 sekundach chmurka znika, jest to tzw. tooltip. Do zamieszczania obszerniejszej treści należy stosować chmurki, które uruchamiamy po kliknięciu. Przyciski dedykowane aktywnością pop - up mogą mieć formę pisemną np. „Czy wiesz, że”, „Zapamiętaj” „Przypomnienie” lub formę graficznych ikon czy

symboli. Pierwotną funkcją chmurzek jest podział informacji i systematyzowanie wiedzy. Chmurki pop - up pobudzają użytkownika szkolenia do działania, wymuszając tym samym aktywne uczestnictwo. Używając w e-szkoleniach dedykowanych ikon i symboli, które będą kojarzyły się z danym aspektem wiedzy, zwiększy atrakcyjność wizualną przekazu, ale także jego przejrzystość. Kolejnym elementem z interakcji są **ćwiczenia śródlekcyjne**. Istnieje kilka podstawowych rodzajów ćwiczeń np. prawda, fałsz, krzyżówka, gąbka, wpisywanie odpowiedzi, drop&drop tzw. przeciągarka, łączenie liniami. Każde z nich powinno być opatrzone odpowiednim komentarzem wyświetlanym w przypadku odpowiedzi poprawnej lub odpowiedzi błędnej.



Ryc. 6. Przykład ćwiczeń śródlekcyjnych

Pytania testowe-kontrolne możemy stosować jednokrotnego wyboru, lub wielokrotnego wyboru, gdzie podajemy od czterech do sześciu odpowiedzi do wyboru, musimy zadbać również o spójność wizualną. Przy testach wielokrotnego wyboru w instrukcji kierowanej do użytkownika należy wskazać na możliwość wskazania więcej niż jednej prawidłowej odpowiedzi. Pytania testowe powinny dotyczyć najbardziej istotnych informacji z punktu widzenia celów szkolenia i tak zredagowane, aby sprawdzić zrozumienie treści, a nie tylko to, czy użytkownik ją zapamiętał.



Ryc.7. Pytania kontrolne z możliwością uzyskania potwierdzenia prawidłowej odpowiedzi

Symulacje jest odrębną formą aktywności w e-szkoleniach. Symulacja to trening umiejętności i sprawności, który jest zasadniczym mechanizmem osiągnięcia wysokiej sprawności w działaniu poprzez naśladowanie (udawanie) rzeczywistości, ćwiczenie najbardziej efektywnych zachowań w bezpiecznych warunkach. Symulacje sprawdzają się również w objaśnianiu skomplikowanych wzorców i modeli. Ideą symulacji jest doskonalenie konkretnych umiejętności oraz uczenie się na błędach popełnianych w bezpiecznej sytuacji ćwiczeniowej. W ćwiczeniu można nieudane zachowanie poddać korekcie i powtarzać aż do osiągnięcia perfekcji. Istotą całej gry jest to, aby kursant wykorzystał swoją pomysłowość oraz aktywność dla opracowania najlepszego rozwiązania, mieszcząc się w obszarze narzuconych ograniczeń. Przygotowując symulację należy uwzględnić przynajmniej kilka etapów pracy:

- wybranie problemu do symulacji;
- określenie - ustalenie celów gry;
- opracowanie scenariusza gry z uwzględnieniem poszczególnych ról;
- ustalenie przepływu informacji, sprawdzenie czy poszczególne role i cele gry są zrozumiałe;
- sprawdzenie czy role, reguły i cele gry są dla uczniów znane;
- ustalenie i przygotowanie wyposażenia technicznego i rekwizytów;

- opracowanie planu omówienia gry po zakończeniu symulacji.

Zalety zastosowania symulacji w e-szkoleniach, to przede wszystkim podniesienie efektywności w procesie kształcenia, zwiększają trwałość i operatywność zdobytych wiadomości, mają wpływ na kształtowanie odpowiednich postaw, skuteczniej przygotowują do praktycznej działalności, są niezwykle atrakcyjną formą nauczania, budząc pozytywną motywację do nauki.

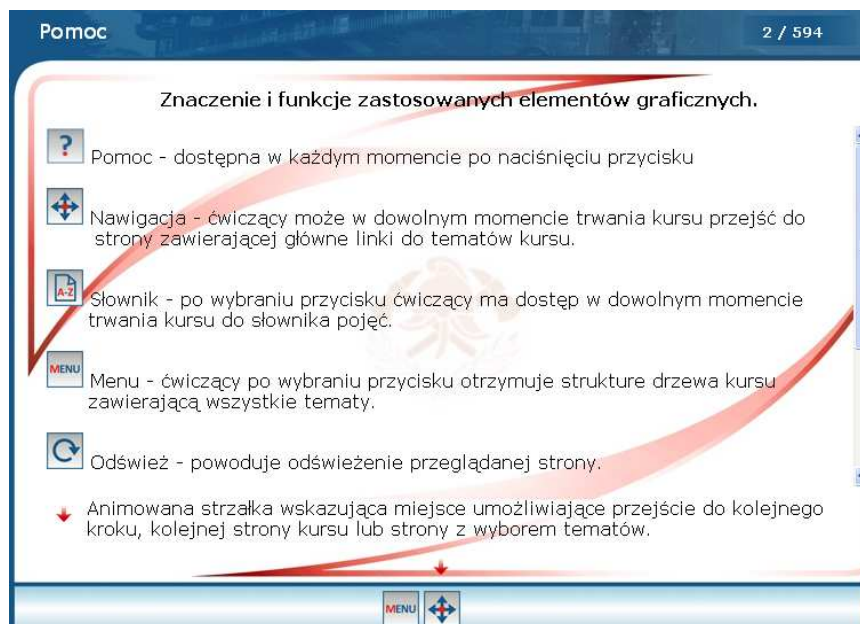
Na głównym interfejsie dla **materiałów dodatkowych** zazwyczaj przeznaczony jest osobny przycisk. Kliknięcie powoduje ukazanie się pełnego spisu materiałów dodatkowych. Materiały mogą zawierać treści ustaw i rozporządzeń czy przepisów wewnętrznych w formacie doc. czy PDF lub słownik.

Słownik w e-szkoleniach pełni rolę leksykonu, który zawiera hasła i definicje, ale także może zawierać artykuły szeroko opisujące przedstawiane zagadnienia. Interrefleksje dodatkowe stosujemy wtedy, gdy szkolenie zawiera dużo elementów, takich jak linki do Internetu, hyperlinków do innych stron szkolenia np. wcześniejszych, adresy www, korzystne jest zebranie ich na jednym ekranie. Korzystanie z e-mail w e-learningu nie funkcjonuje jako podstawowy środek dydaktyczny, jednak nowoczesne platformy mają zaimplementowany wewnętrzny system poczty e-mail, forum służące bezpośredniej wymianie informacji, listy dyskusyjne, w których często uczestniczą najlepsi specjaliści z danej dziedziny, czat, videokonferencje i inne formy spotkań dydaktycznych, gdzie zazwyczaj jedną ze stron komunikacji jest ekspert.

W ramach e-learningu, który wciąż szybko ewoluuje, pojawiają się wciąż nowe i nowoczesne środki dydaktyczne, najszybciej rozwija się wykorzystywanie dźwięku i materiałów video. Udźwiękowanie szkoleń ma tę zaletę, że aktywizuje osoby, które w kwestii przyswajania informacji charakteryzują się mianem słuchowców. Dla wrokońców i kinestetyków dźwięk również jest zaletą, gdyż nadaje szkoleniu dynamizm. Najnowszym środkiem dydaktycznym w e-learningu są **podkasty** czyli forma internetowej publikacji udźwiękowanej lub filmowej. Zaletą podkastów jest możliwość osadzenia ich w e-szkoleniu, w postaci cyklicznych odcinków lub pojedynczo np. we wprowadzeniu.

Możliwość wyposażenia szkolenia w interakcje i multimedia sprawia, że szkolenie jest interesujące i angażuje kursanta. Dzięki temu osoba szkolona lepiej przyswaja wiedzę. Dobrze przygotowane e-szkolenia gwarantują wszystkim bez względu na wiek i wykształcenie jednakowe szanse na zwiększenie swojej wiedzy. Stały dostęp do wiedzy to, ogromna szansa rozwoju. E-learning to sposób nauczania za pomocą nowoczesnych narzędzi

informatycznych, m.in. internetu i programów multimedialnych. Polega zarówno na uczeniu się przy pomocy e-szkoleń, sprawdzaniu wiedzy, jak i konsultacjach on-line z mentorami (opiekunami) tych szkoleń. Tworząc dobry kurs on-line należy pamiętać, że nie może on być zwykłą stroną internetową, ponieważ taka nie zainteresuje wielu użytkowników. „Ludzie nie lubią czytać wprost z ekranu. Musi tam być jakaś +wartość dodana+, na przykład symulacja, interaktywne procedury, studia przypadków. Przy wykorzystaniu środków dydaktycznych e-learningu, ważne jest wdrożenie rozwiązań organizacyjnych w firmie, umożliwiających utrwalenie w formie elektronicznej wewnętrznej wiedzy organizacji i tworzenie dedykowanych e-szkoleń na zamówienie. Interaktywna formuła e-szkoleń pozwala na przekazanie rzetelnych informacji w atrakcyjnej i łatwo przyswajanej formie. Zawsze istnieje możliwość wyboru dodatkowych elementów, słyszanych, widzianych bądź prezentowanych w formie pisemnego komunikatu ukazującego się na ekranie.



Ryc. 8. Nawigacja szkolenia - zastosowanie elementów graficznych

Wirtualna Klasa to narzędzie pozwalające na tworzenie wirtualnych grup, które chcą pracować nad wybranymi zagadnieniami niezależnie od lokalizacji. Wirtualne klasy dają możliwość różnicowania form przekazywania wiedzy, m. in. dzielenie białej tablicy, przekaz

audi i video, współdzielenie ekranu, czat czy forum. Grupy użytkowników mogą tworzyć własne zbiory treści edukacyjnych. W ramach Wirtualnej Klasy można przygotowywać i udostępniać wirtualne lekcje, przeprowadzać testy oraz ankiety.

Realizacja e-szkolenia w CNBOP-PIB

Dobrym przykładem wykorzystania wymienionych środków dydaktycznych jest opracowany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej - PIB program autorski „**Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami**” - *Innowacja nominowana do Godła "Teraz Polska"*.

Innowacja jako e-szkolenie odnosi się do praktycznych sytuacji zawodowych oraz zawiera dużą ilość przykładów, symulacji i zadań do samodzielnego wykonania. Poszczególne lekcje oferują różne warianty opracowania poszczególnych modułów multimedialnego e-szkolenia, które różnią się sposobem prezentacji zagadnień, rodzajem ilustracji i stopniem interaktywności. Wykorzystaliśmy studium przypadku, schematy interaktywne i animowane, ćwiczenia utrwalające wiedzę, symulacje umiejętności oraz dialogi i symulacje dialogów. Zestaw środków dydaktycznych dobraliśmy na podstawie szczegółowych celów szkolenia oraz potrzeb danej roli zawodowej lub przedstawianego zagadnienia. Do każdego z modułów e-szkolenia przygotowaliśmy interfejs graficzny dostosowany do potrzeb odbiorcy. Proces przygotowania e-szkolenia przebiegał według wcześniej opracowanego scenariusza i składał się z następujących etapów:

1. analiza potrzeb klienta;
2. przygotowanie koncepcji metodycznej e-szkolenia;
3. przygotowanie projektu interfejsu graficznego e-szkolenia;
4. przygotowanie próbki e-szkolenia;
5. przygotowanie scenariusza e-szkolenia;
6. przygotowanie pierwszej wersji multimedialnej e-szkolenia;
7. organizacja warsztatów praktycznych;
8. testowanie e-szkolenia oraz dogranie lektora;
9. promocja przedsięwzięcia.

Program autorski „Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami powstał w z inicjatywy Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej we współpracy z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego oraz firmą Optoland. Nadzór merytoryczny nad opracowanym e-szkoleniem sprawował mł. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski, kierownikiem projektu był st. bryg. w st. spocz. mgr inż. Jan Kielin.

Opracowane szkolenia to zestaw materiałów edukacyjnych dotyczących zasad zachowania się i postępowania w sytuacjach zagrożenia, z przeznaczeniem dla ludności zamieszkałej na terenach wiejskich. Głównym celem projektu jest podniesienie kwalifikacji oraz umiejętności reagowania społeczności lokalnej i społecznych służb ratowniczych na występujące zagrożenia. Multimedialne materiały edukacyjne w sposób innowacyjny i komplementarny na skalę europejską kreują zasady zachowania i postępowania w sytuacjach zagrożeń. Przygotowane zestawy materiałów edukacyjnych do realizacji części teoretycznej szkoleń kwalifikacyjnych dla członków Ochotniczych Straży Pożarnych (9 kursów) oraz materiały informacyjne dotyczące zasad zachowania się i postępowania w sytuacjach zagrożenia, a także jak przygotować się na takie sytuacje (6 kursów) z przeznaczeniem dla ludności zamieszkałej na terenach pozamiejskich zamieszczone zostały na platformie edukacyjnej „OPTOPLAND”. Materiały edukacyjne dla członków OSP opracowane zostały zgodnie z treściami szkoleniowymi „System szkolenia członków Ochotniczych Straży Pożarnych biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczych”, zatwierdzonym przez Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej i akceptowanym przez Prezesa Zarządu Głównego Związku Ochotniczych Straży Pożarnych RP.

Treści zawarte w materiałach sprawiają, że osoba, która się z nimi zapozna będzie potrafiła się zachować adekwatnie do sytuacji. Proces testowania i wdrożenia potwierdził bardzo wysoką skuteczność zastosowanych metod e-learningową i blended - learning. Przygotowane materiały edukacyjne zawierają informacje, filmy, animacje, rysunki, zdjęcia, dokumenty PDF i inne.

Struktura przygotowanych materiałów przedstawia się następująco:

1. Moduł A - „Ratownictwo OSP” zawiera zestaw szkoleń pozwalających poznać wiadomości przewidziane w obowiązujących programach nauczania dla ratowników Ochotniczych Straży Pożarnych oraz przygotowanie się do ćwiczeń praktycznych ze sprzętem - blended - learning.

Ekran tekstowy i obiekty graficzne wywoływane są z ekranów i ilustrują zagadnienia zawarte w poszczególnych zestawach szkolenia:

- Szkolenie strażaków ratowników Ochotniczych Straży Pożarnych - część I;
- Szkolenie strażaków ratowników Ochotniczych Straży Pożarnych - część II;
- Szkolenie z zakresu ratownictwa technicznego dla strażaków ratowników Ochotniczych Straży Pożarnych;
- Szkolenie kierowców konserwatorów sprzętu ratowniczego Ochotniczych Straży Pożarnych;
- Szkolenie strażaków ratowników Ochotniczych Straży Pożarnych z zakresu działań przeciwpowodziowych i ratownictwa na wodach;
- Szkolenie dowódców Ochotniczych Straży Pożarnych;
- Szkolenie Naczelników Ochotniczych Straży Pożarnych;
- Instrukcje obsługi sprzętu ratowniczego;
- BHP w działaniach Ochotniczych Straży Pożarnych;
- Słownik terminów – (wbudowany do poszczególnych szkoleń).

2. Moduł B - „Ochrona ludności” to zestaw szkoleń z zakresu ochrony ludności, adresowanych do ludności na obszarach poza miejskich. Moduł zawiera materiały z zakresu ochrony ludności, umożliwia zapoznanie się zainteresowanej ludności z zasadami przygotowania swojej rodziny i gospodarstwa na sytuacje, jakie mogą być spowodowane przez katastrofy i klęski żywiołowe. Są to szkolenia:

- pierwsza pomoc na wypadek odniesionych obrażeń (szkolenie podstawowe);
- podstawowe zasady postępowania w przypadkach różnych zagrożeń w miejscu zamieszkania;
- podstawowe zasady postępowania w przypadkach różnych zagrożeń w obiektach użyteczności publicznej;
- zasady postępowania w celu wyeliminowania lub ograniczenia możliwości wystąpienia zagrożeń miejscowych w miejscu zamieszkania;
- ochrona przeciwpożarowa i zarządzanie kryzysowe w Polsce: ogólne założenia i podstawy prawne.

Program dydaktycznych e-szkoleń w zakresie zwiększania odporności lokalnych społeczności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami realizowane były w trzech etapach:

- etap I przygotowanie scenariuszy do materiałów dydaktycznych oraz przygotowanie tekstów i obrazów;
- etap II przygotowanie ilustracji objaśniających omawiane zagadnienia,
- etap III przygotowanie animacji i filmów, testów sprawdzających poziom opanowania treści przez osoby uczestniczące w szkoleniu, przygotowanie programu szkolenia, materiałów szkoleniowych. W ramach etatu trzeciego przeprowadzone zostały szkolenia dla instruktorów internetowych - trenerów centrów edukacyjno - oświatowych i wiosek internetowych w liczbie 1100 osób

Aplikacja jako narzędzie wspomagające edukację lokalnych społeczności stanowi bazę wiedzy z obszarów nauki i nowoczesnej technologii na potrzeby bezpieczeństwa ludności i ochrony przeciwpożarowej, Zawiera praktyczne wskazówki dla Ochotniczych Straży Pożarnych i innych służb ratowniczych, a także dla producentów wyrobów służących bezpieczeństwu powszechnemu. Projekt stanowi również wsparcie dla Szefa Obrony Cywilnej Kraju i innych jednostek uczestniczących w procesie zarządzania bezpieczeństwem. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej - Państwowy Instytut Badawczy podejmuje działania wspierające działalność edukacyjną w zakresie podniesienia bezpieczeństwa. Zastosowanie aplikacji przekształca sposób życia, formy uczestnictwa w kulturze oraz formy edukacji. Nowością w prezentowanym wniosku jest to, iż w kształceniu dla potrzeb podnoszenia wiedzy ratowników OSP oraz podniesienia świadomości społeczeństwa w zakresie bezpieczeństwa tej technologii dotychczas nie stosowano. Szkolenia kwalifikacyjne dla ratowników OSP prowadzone były dotychczas jako szkolenia stacjonarne w wyznaczonym ośrodku szkolenia. Generowało to koszty dla organizatora (zakwaterowanie, wyżywienie) jak i dla uczestnika szkolenia (konieczność uzyskania urlopu lub zwolnienia z pracy – w przypadku ratowników pracujących czy pozostawienie gospodarstwa pod nadzorem osób trzecich w przypadku rolników, co jest istotnym utrudnieniem i często uniemożliwia udział w takim szkoleniu). Są to istotne koszty, bo każdego roku jest do przeszkolenia kilkadziesiąt tysięcy ratowników. Brak jest także dostępnych materiałów informacyjnych z zakresu zasad przygotowania się na sytuacje krytyczne jak i zasad zachowania się w takich sytuacjach. Zaprojektowane narzędzie

e-learningowe i zaimplementowanie materiałów edukacyjnych to doskonała okazja, aby w ramach samokształcenia strażacy OSP i inne służby ratownicze ugruntowali wiadomości z zakresu ratownictwa i użycia sprzętu p-poż, a nowoprzyjęci strażacy – ochotnicy opanowali wiedzę z tego zakresu. Każda osoba zainteresowana, tematyką dotyczącą ochrony przed zagrożeniami może pogłębić swoją wiedzę korzystając z sieci internetowej.

Aplikacja jako ogólnodostępne multimedialne materiały dydaktyczne, może być wykorzystywana również przez szkoły i uczelnie różnych szczebli, a przez to kształtować właściwe zasady zachowania się w sytuacjach zagrożenia pożarów czy innych zdarzeń niekorzystnych, w tym także spowodowanych zamachami terrorystycznymi. Nowa aplikacja na zasadzie zintegrowania istniejących technologii internetowych rozwija społeczność lokalną oraz podnosi kwalifikacje ratowników. Bardzo szeroki zakres udostępnienia, sprawia, że jest to baza wiedzy naukowej i technicznej w zakresie bezpieczeństwa w ramach edukacji dla ratowników OSP i społeczności lokalnej. Nowatorskie narzędzie edukacyjne możliwe jest także do wykorzystania w krajach ościennych w ramach współpracy transgranicznej, co sprawiłoby, że system służb ratowniczych byłby bardziej kompatybilny. Jest to szczególnie ważne w sytuacji klęsk żywiołowych przekraczających granice sąsiadujących państw.

Projekt uzyskał rekomendacje i opinie między innymi z Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Katedry Ratownictwa Medycznego, Akademii Finansów, prof. dr hab. Jerzego Koniecznego, nadbryg. w st. spocz. Macieja Schroedera, prof. nazw. dr inż. Tadeusza Terlikowskiego, nadbryg. Ryszarda Dąbrowy i wielu innych.

Wdrożenie testowe zostało przeprowadzone w 2009 roku. System jest wdrożony i udostępnienia wszystkim zainteresowanym za pośrednictwem 1100 Centrów Kształcenia oraz Internetowych Centrów Edukacyjno-Oświatowych zlokalizowanych na terenie całego kraju. Dla każdej z ponad 16 tysięcy Ochotniczych Straży Pożarnych jest możliwość bezpośredniego logowania się do platformy z dowolnego komputera PC na podstawie przydzielonego kodu dostępu. Tworzone są także indywidualne konta kursantów pozwalające monitorować ich postępy w nauce oraz czas jaki był im potrzebny na opanowanie poszczególnych partii materiału.

Badania ewaluacyjne oraz monitoring realizowanego projektu pozwolą na zestawienie faktycznych wyników projektu z założeniami przyjętymi przed jego wdrożeniem, a także wskażą poziom sprawności nadzoru i zarządzania.

Innowacyjne rozwiązania zastosowane w aplikacji **„Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie**

zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami” uzyskały uznanie na arenie krajowej i międzynarodowej.

Aplikacja jako materiały edukacyjne docenione zostały w tegorocznym **Konkursie "Teraz Polska"** w „IV edycji Konkursu dla Przedsięwzięć Innowacyjnych” i znalazła się na **liście projektów nominowanych** do otrzymania **Godła "Teraz Polska"**, co oznacza, że znalazła się w gronie najwyżej ocenionych innowacji w bieżącej edycji Konkursu. Wysoka ocena ekspercka oraz uzyskana **nominacja** potwierdzają walory oraz wysoki standard projektu jak również spełnienie wysokich wymagań Konkursu "Teraz Polska". W związku z uzyskaną nominacją przysługuje nam prawo zamieszczania w materiałach dotyczących nominowanej innowacji informacji, **Innowacja nominowana do Godła "Teraz Polska"**.

Innowacyjne rozwiązanie docenione zostało również przez Międzynarodowe Jury podczas **110 Międzynarodowych Targów i Wynalazczości CONCOURS – LÉPINE 2011 w Paryżu**, organizowanych w ramach Foire Internationale de Paris. „Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami” wyróżnione zostało brązowym medalem oraz dyplomem uznania.



Zdobyte wyróżnienia i nagrody jednoznacznie wskazują na trafność podjętego kierunku działań przez kadrę naukowo-badawczą CNBOP-PIB.

Literatura

1. Baron-Polańczyk E., *Wielomedialne prezentacje dydaktyczne w edukacji techniczno-informatycznej nauczycieli*, Szczecin 2003, s. 85;
2. Okonia W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1998, s. 198;
3. Gajda J., Juszczak S., Siemieniecki B., Wenta K., [red.] *Edukacja medialna*, Toruń 2002, s. 164-170;
4. Gajda J., *Media w edukacji*, Kraków 2003, s. 137;
5. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku. O prawie autorskim i prawach pokrewnych
6. Wypych -Dobkowska M., *Wykorzystanie środków dydaktycznych w realizacji procesu nauczania* [w:] Materiały szkoleniowe „Menedżer e-szkoleń w Służbach Mundurowych”, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, 2011;
7. Szostek F., *Wstęp do dydaktyki Przedmiotów zawodowych*, Wyd. Instytutu Technologii i Eksploatacji, Edycja III 1998;
8. Urban M., *Niekonwencjonalne metody szkoleniowe*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne 2010;
9. Kielin J., *Nauczanie na odległość*, materiały niepublikowane, Narada Dyrektorów WZ ZOSP RP, Józefów 2009;
10. Kedzińska M., Kielin J., Materiały konkursowe; niepublikowane, Konkurs „Teraz Polska”-„IV edycji Konkursu dla Przedsiębiorstw Innowacyjnych”, 2011;
11. Kedzińska M., Kielin J., Materiały konkursowe niepublikowane, 110 Międzynarodowe Targi Wynalazczości CONCOURS – LÉPINE 2011 w Paryżu, 2011 ;
12. Ryciny wykorzystano z projektu „**Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami**”.

Recenzenci

mgr inż. Krzysztof Szelański

mgr inż. Jan Kielin