

COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENT FOR ENGINEERING EDUCATION (COLED)

Anna Grabowska, Anna Czaja
PRO-MED sp. z o. o.
Ewa Kozłowska
Politechnika Gdańska
Jacek Zieliński
Sieć Badawcza Łukasiewicz –
Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP
coledproject@gmail.com

Abstract. Collaborative Learning Environment for Engineering Education is a European project implemented under the Erasmus + program, The main goal of 5 partners from 4 different European countries – Bulgaria, Poland, Portugal and Romania is to develop an innovative collaborative training approach, encompassing curricula related to the introduction of enterprise automation. Project activities are carried out in the period from October 2018 to December 2020.

1. Wstęp

Collaborative Learning Environment for Engineering to europejski projekt realizowany w ramach programu Erasmus +, Key Action 2: Współpraca na rzecz innowacji i wymiany dobrych praktyk [4]. Konsorcjum CoLED składa się z pięciu partnerów z czterech krajów europejskich – Bułgarii, Polski, Portugalii i Rumunii. Działania w ramach projektu są realizowane od października 2018 r. do grudnia 2020 r.

Głównym celem projektu CoLED jest opracowanie innowacyjnego podejścia szkoleniowego opartego na współpracy, obejmującego programy nauczania związane z wprowadzeniem automatyzacji dla przedsiębiorstw. Projekt CoLED koncentruje się na opracowaniu nowych dedykowanych rozwiązań ICT zintegrowanych z platformą e-learningową wspierającą integrację uczestników.

Wynikiem projektu jest między innymi interaktywna, wielojęzyczna platforma e-learningowa CoLED [3], która umożliwia realizację zaawansowanych szkoleń ukierunkowanych na określone preferencje i potrzeby grup docelowych. Platforma ta

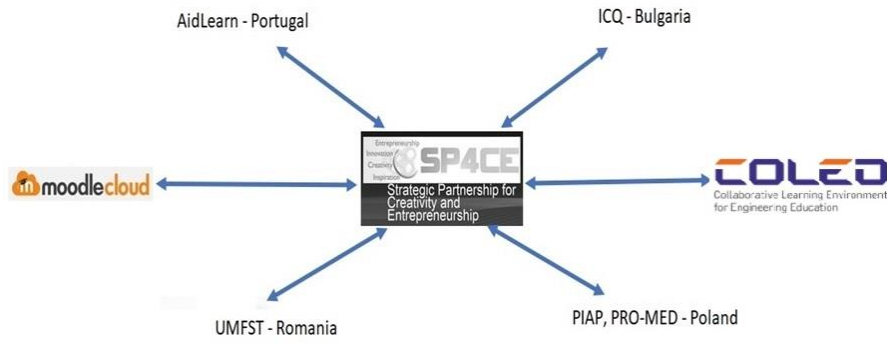
jest przygotowana do wdrożenia w różnych językach, nie tylko w językach krajów partnerskich konsorcjum.

Projekt CoLED skierowany jest do czterech głównych grup docelowych, są to:

1. Przedsiębiorcy i pracownicy przedsiębiorstw, którzy chcą zwiększyć konkurencyjność swoich firm, jak również podnieść swoje kwalifikacje;
2. Przyszli przedsiębiorcy i studenci, którzy chcą się rozwijać działalność w sektorze wytwórczym;
3. Uniwersytety, ośrodki badawcze;
4. Trenerzy i dostawcy szkoleń zawodowych.

2. Metodologia projektowania platformy CoLED

Zaproponowana w projekcie CoLED metodologia projektowania uwzględnia specyficzne informacje o rzeczywistych potrzebach, wymaganiach i preferencjach grup docelowych w krajach partnerskich projektu (rys. 1).

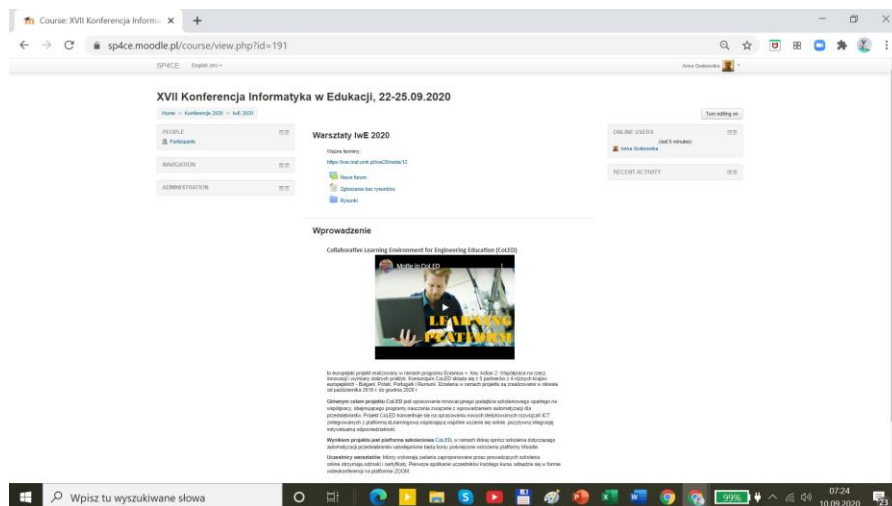


Rysunek 1 Wykorzystanie LMS Moodle w projektach SP4CE i CoLED

W projekcie CoLED do współpracy partnerów wykorzystano platformę SP4CE opracowaną w latach 2014-2016 w ramach projektu Erasmus+ SP4CE (Partnerstwo strategiczne na rzecz kreatywności i przedsiębiorczości). Wdrożona w projekcie SP4CE koncepcja tzw. pokojów nauki od 2016 roku wspiera współpracę nauczycieli akademickich ze studentami/doktorantami Politechniki Gdańskiej, m.in. projekty grupowe <https://sp4ce.moodle.pl/course/index.php?categoryid=22>, organizacja warsztatów <https://sp4ce.moodle.pl/course/index.php?categoryid=13>, zarzą-

dzanie projektami Erasmus+ w tym również projektem CoLED <https://sp4ce.moodle.pl/course/index.php?categoryid=18>.

W celu przygotowania warsztatów konferencji Informatyka w Edukacji uruchomiony został dedykowany pokój nauki w kategorii Konferencje 2020 <https://sp4ce.moodle.pl/course/index.php?categoryid=25> (Rys. 2).



Rysunek 2 Warsztaty IwE 2020 na platformie SP4CE

3. Metodologia CoLED

Zaproponowany model szkolenia zapewnia ramy pedagogiczne dla realizacji kursu CoLED, który koncentruje się na nauczaniu na odległość (samokształcenie, e-learning i elementy grywalizacji) i uwzględnia specyficzne potrzeby zidentyfikowanych grup docelowych. Zastosowana metodologia uwzględnia zasady kształcenia dorosłych, mając na uwadze promowanie rozwiązywania problemów, autorefleksję i analizę praktyki zawodowej.

Wirtualne środowisko szkolenia jest oparte na konstruktywizmie. Teoria ta promuje aktywny proces uczenia się, a nie proces odbioru-pamiętania informacji. W ten sposób działa jak przewodnik, ułatwiając zdobywanie informacji, promując ciekawość i motywację uczącego się do ciągłego odkrywania oraz identyfikując to, co może być przydatne dla jego praktyki zawodowej. Zastosowanie takiego podejścia ułatwia uzyskanie potrzebnych informacji i dodatkowo motywuje uczącego się do poszukiwania wiedzy.

Mając na uwadze opisane zasady, metodologia kursu opiera się na.:

- wykorzystaniu wcześniejszych doświadczeń uczestników jako narzędzia w procesie uczenia się, dającego uczestnikom swobodę wyboru najistotniejszych informacji i podkreślającego ich potrzeby,
- przekazywaniu treści szkoleniowych za pomocą platformy e-learningowej, która działa jako przewodnik, dzięki czemu uczący się mogą samodzielnie kierować procesem uczenia się, koncentrując się na aspektach najbardziej dla nich istotnych,
- skoncentrowaniu kursu na charakterystyce i potrzebach grup docelowych. W ten sposób kurs jest opracowywany w oparciu o zainteresowania i motywacje przyszłych uczestników,
- wykorzystaniu atrakcyjnej, dostępnej i łatwej w użyciu platformy, co ułatwi interakcję między uczestnikami.

Platforma edukacyjna i treść kursu są dostosowane do różnych stylów uczenia się, z wykorzystaniem różnych kanałów percepcji (informacje wizualne, odczyty, podręczniki, itp.), aby wszyscy uczestnicy czuli się komfortowo w swoim własnym procesie uczenia się.

Materiały szkoleniowe będą dostępne na platformie szkoleniowej CoLED jako treści e-learningowe. Zawartość jest zorganizowana w modułach, a moduły są tworzone zgodnie z założonymi efektami uczenia się. Każdy moduł posiada określony zestaw materiałów podstawowych, pomocniczych oraz, jeśli są one dostępne, linki do zewnętrznych źródeł, które przyczyniają się do budowania podstawowej wiedzy i doświadczenia w każdym z modułów, niezbędnych do rozwoju odpowiednich umiejętności. Wszystkie materiały do samodzielnej nauki będą dostępne za pośrednictwem platformy internetowej. Materiały do czytania i materiały pomocnicze będą dostępne do pobrania, gotowe do wydrukowania (jeśli nie są chronione prawem autorskim) lub jako materiały referencyjne.

Ćwiczenia i pytania do samodzielnego testowania pomogą uczniom zaangażować się w proces przyswajania materiałów i sprawdzić ich zrozumienie. Wybrany modułom towarzyszyć będzie studium przypadku/dobra praktyka i/lub ćwiczenie, w którym uczestnik wykorzystuje teorię do rozwiązania opisywanego problemu. W ten sposób uczący się może wykazać, że osiągnął wymagane kompetencje.

Uczniowie będą realizować swoją własną ścieżkę nauki w sposób niezależny. Jeśli uczestnik szkolenia nie zrozumie polecenia i będzie miał problem z ukończeniem zadania może uzyskać pomoc od instruktora lub innych uczestników za pośrednictwem poczty elektronicznej, forum, czat oraz spotkań w ZOOM.

Tematyka modułów szkoleniowych CoLED została zaproponowana na etapie aplikacji oraz uzgodniona w pierwszej fazie projektu z partnerami i zainteresowanymi stronami. Na tej podstawie została przygotowana lista modułów szkoleniowych:

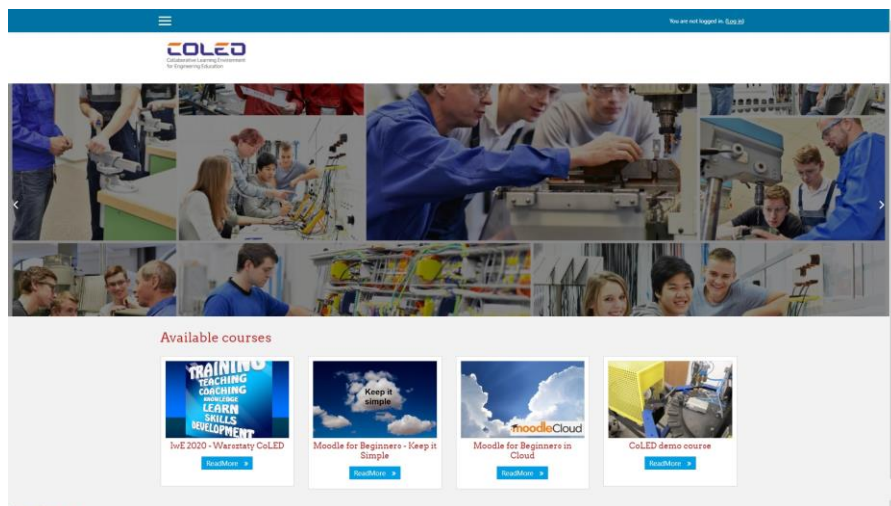
1. Wprowadzenie do automatyzacji w przedsiębiorstwie
2. Potrzeby w zakresie systemów A&R w MŚP
3. Cele automatyzacji
4. Analiza kosztów i korzyści oraz zwrot z inwestycji
5. Analiza ryzyk związanych z wprowadzeniem automatyzacji
6. Źródła finansowania
7. Planowanie realizacji
8. Podwykonawcy, oferty, przetargi
9. Potrzeby szkoleniowe związane z wprowadzeniem wdrożenia
10. Wskaźniki realizacji, monitorowania i oceny.

Dodatkowe materiały szkoleniowe dotyczące obsługi platformy szkoleniowej bazującej na systemie zarządzania nauczaniem LMS Moodle zostaną opracowane na podstawie studium przypadku wykorzystania analogicznej platformy e-learningowej na Politechnice Gdańskiej, która w semestrze zimowym 2019/2020 niemalże całkowicie zastąpiła zajęcia stacjonarne. Doświadczenia zebrane przy przenoszeniu różnych typów zajęć akademickich do formy zdalnej oraz analiza najczęściej występujących problemów technicznych pozwoli na wdrożenie dobrych praktyk już na etapie szkolenia z obsługi platformy e-learningowej stosowanej w projekcie CoLED [1].

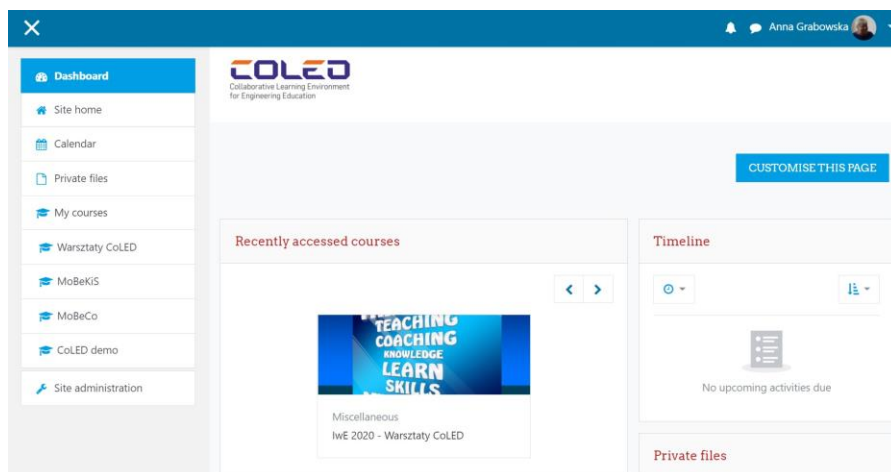
4. Oferta szkoleniowa dla uczestników warsztatów IwE, trwałość projektu CoLED

CoLED oferuje obecnie trzy kursy (rys. 3). Dwa z nich uczą podstaw korzystania z LMS Moodle, trzecie szkolenie CoLED demo course dotyczy automatyki procesów produkcyjnych.

Podczas warsztatów prowadzący zaprezentują dwa szkolenia Moodle for Beginners – Keep it Simple [3] oraz Moodle for Beginners in Cloud [2]. Uczestnicy warsztatów otrzymają dostęp do obydwu kursów do końca października 2020, a po wykonaniu określonych zadań otrzymają odznaki i certyfikaty.



Rysunek 3 Szkolenia na platformie CoLED



Rysunek 4 Warsztaty na platformie CoLED

W celu przeprowadzenia warsztatów na platformie CoLED uruchomiony zostanie dekowany kurs (rys. 4). Podczas warsztatów uczestnicy otrzymają instrukcję rejestracji, będą mieli dostęp do materiałów szkoleniowych, forów dyskusyjnych oraz otrzymają świadectwo udziału w warsztatach.

Do końca projektu pozostały jeszcze 4 miesiące. W tym okresie zaplanowano wykorzystanie platformy CoLED do zorganizowania szkolenia z oprogramowania typu CAD/CAM dla studentów Politechniki Gdańskiej i innych zainteresowanych

osób. Znajomość oprogramowania CAD/CAM jest niezwykle ważna dla młodych inżynierów. Podczas studiów wspomaga proces nauki, a na rynku pracy jest poszukiwaną umiejętnością [2].

Po przeprowadzeniu ewaluacji i zakończeniu projektu Erasmus+ CoLED zainteresowanym organizacjom/szkołom/uczelniom udostępnione zostaną wybrane szkolenia przygotowane do zainstalowania na własnych platformach Moodle.

Projekt CoLED (nr: 2018-1-PL01-KA202-050777) został sfinansowany przy wsparciu Komisji Europejskiej. Publikacja odzwierciedla jedynie poglądy autorów, Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

Literatura

1. Kozłowska E., *Komputer w laboratorium vs laboratorium w komputerze*, XVII Konferencja Informatyka w Edukacji 2020, Toruń 2020.
2. Kozłowska E., Grabowska A., Garnik I., *Wykorzystanie e-narzędzi w nauczaniu, egzaminacji i certyfikacji Autodesk*, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektroniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2019.
3. Projekt Erasmus+ CoLED – Platforma szkoleniowa, <https://coled.moodle.pl/>, ostatni dostęp 12.09.2020.
4. Projekt Erasmus+ CoLED – Strona Internetowa, <http://coled-project.eu/>, ostatni dostęp 12.09.2020.
5. Projekt Erasmus+ SP4CE – Pokoje nauki, <https://sp4ce.moodle.pl/>, ostatni dostęp 12.09.2020.