



Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest: **Przygotowanie zajęć dydaktycznych w postaci kursów e-learningowych przeznaczonych dla studentów I stopnia Uniwersytetu Rzeszowskiego na kierunku Informatyka w ramach projektu „Informatyka Twoją Szansą”**

Przedmiot zamówienia został podzielony na 3 zadania.

Zadanie nr 1: Przygotowanie zajęć dydaktycznych w postaci kursu e-learningowego z przedmiotu Bazy danych

1. Wykonawca zobowiązany jest do **przygotowania w ramach projektu „Informatyka twoją szansą” materiałów pomocniczych do zajęć dydaktycznych z przedmiotu Bazy danych przeznaczonych dla studentów studiów I stopnia Uniwersytetu Rzeszowskiego na kierunku Informatyka oraz konsultacje z osobami odpowiedzialnymi za elektroniczną przygotowanych materiałów do postaci e-kursu.**
2. Termin realizacji: **22 IX 2012** – przygotowanie materiałów; Materiały będą wykorzystywane począwszy od semestru zimowego w roku akademickim 2012/2013.
3. Przedmiot zamówienia obejmuje:
 - a. Opracowanie scenariusza kursu e-learningowego z zastosowaniem koncepcji metodycznej. Koncepcja metodyczna musi zawierać opis metod nauczania proponowanych w przygotowywanym kursie, oraz opis proponowanej struktury e-kursu. W koncepcji należy uwzględnić fakt, że projekt ma mieć strukturę modułową.
 - b. Współpracę z zespołem elektronicznie opracowane materiały. Współpraca ma polegać na udzielaniu zespołowi wyjaśnień niezbędnych do poprawnego zelektronizowania kursu, w tym konsultacje w trakcie elektronicznej oraz sprawdzenie poprawności merytorycznej i funkcjonalnej e-kursu po jego zelektronizowaniu.
 - c. Objętość projektu 40-50 stron formatu A4 (Word) (dla ok. 100 slajdów e-kursu), rozmiar czcionki 11.
 - d. Treść projektu musi być podzielona na rozdziały (moduły) i ekrany (slajdy).
 - e. Z uwagi na specyfikę kształcenia zdalnego, projekt musi zawierać zestaw ćwiczeń interaktywnych (co najmniej 4 po każdym rozdziale oraz 10 na zakończenie e-kursu), pozwalających na samodzielną ocenę postępów w nauce i umożliwiających uzyskanie pełnej informacji zwrotnej na temat stopnia opanowania przez kursantów zagadnień będących przedmiotem ćwiczeń.
 - f. Projekt powinien być przedstawiony w postaci edytowalnego dokumentu tekstowego, w którym opisany zostanie każdy ekran kursu e-learningowego. W scenariuszu muszą znaleźć się szczegółowe informacje na temat:
 - tekstu znajdującego się na danym ekranie,
 - ilustracji prezentującej treści danego ekranu,
 - tekstu wygłaszanego przez lektora/lektorów,
 - prezentacji wideo (grafika)
 - poleceń dla uczących się,
 - sposobu działania ćwiczeń, quizów, testów,
 - planowanych interakcji,
 - numeru ekranu,
 - stron tytułowych,
 - dodatków, słowników, definicji,
 - pomocy dla użytkownika.
 - g. Scenariusz musi być przedstawiony Zamawiającemu do akceptacji.
 - h. Przedmiot zamówienia obejmuje przeniesienie przez Wykonawcę na Zamawiającego autorskich praw majątkowych do wykonanego dzieła na następujących polach eksploatacji:
 - 1) utrwalanie całości lub poszczególnych elementów przedmiotu umowy na wszelkich nośnikach dostępnych w chwili zawarcia Umowy, w szczególności na nośnikach magnetycznych, analogowych, cyfrowych umożliwiających ich wykorzystanie,
 - 2) zwielokrotnianie całości lub poszczególnych elementów przedmiotu umowy przy użyciu





Informatyka Twoją Szansą - Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- wszelkich technik dostępnych w chwili zawarcia Umowy, w tym na nośnikach, o których mowa w pkt. 1;
- 3) przetwarzanie, archiwizowanie, drukowanie i publikowanie poszczególnych elementów umowy,
 - 4) tworzenie, przechowywanie i użytkowanie kopii zapasowych poszczególnych elementów wraz z danymi,
 - 5) w zakresie rozpowszechniania poszczególnych elementów umowy w inny sposób: wprowadzenie do pamięci ROM lub innego rodzaju pamięci trwałej komputera oraz do pamięci nietrwałej RAM, a także wprowadzenia do sieci Internet,
 - 6) publiczne udostępnianie w taki sposób, aby każdy uprawniony bądź zainteresowany do korzystania mógł mieć dostęp do przedmiotu umowy w miejscu i czasie przez siebie wybranym.
- i. Ponadto Wykonawca wyraża zgodę na dokonywanie przez Zamawiającego wszelkich koniecznych zmian, modyfikacji itp. w wykonanym zamówieniu.
4. **Wymagania dotyczące personelu realizującego usługę:**
- a. Posiadanie wykształcenia minimum magistra w zakresie informatyki,
 - b. Posiadanie min. 2 letniego doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych na uczelni wyższej z zakresu: baz danych
5. **Treści merytoryczne materiałów:**
- a. Wprowadzenie do systemów baz danych. Relacyjny model danych: struktury danych, ograniczenia wynikające z integralności danych, operacje.
 - b. Modelowanie pojęciowe: model związków-encji. Transformacja z modelu pojęciowego do relacyjnego. Normalizacja i denormalizacja schematu relacyjnej bazy danych.
 - c. Język opisu danych, omówienie składni języka DDL. Tworzenie, modyfikacja i destrukcja poszczególnych obiektów bazy danych. Słownik bazy danych.
 - d. Język manipulowania danymi, polecenia i składnia języka DML. Pojęcie transakcji. Zarządzanie transakcjami. Integralność danych, zarządzanie więzami integralności. Indeksy i optymalizacja bazy danych.
 - e. Język SQL, projekcja, selekcja, grupowanie, sortowanie, połączenie, suma, iloczyn, różnica, podzapytania, zapytania skorelowane.
 - f. Wybrane funkcje języka SQL: numeryczne, znakowe, daty, konwersji, warunkowe.
 - g. Zagadnienia bezpieczeństwa informacji w systemach zarządzania bazami danych. Zarządzanie prawami dostępu do danych, poziomy uprawnień.
 - h. Proceduralny język bazy danych PL/SQL: definiowanie danych, instrukcje sterujące, obsługa kursorów, obsługa wyjątków.
 - i. Funkcje i procedury składowane w bazie danych. Sekwencje.
 - j. Aktywne bazy danych: procedury wyzwalane (ang. triggers).
 - k. Podstawy teoretyczne projektowania interfejsu użytkownika. Architektura interfejsu użytkownika.
 - l. Odwzorowanie struktur danych w graficznym interfejsie użytkownika. Rodzaje elementów graficznych.
 - m. Właściwości elementów graficznych i sposoby ich definiowania. Omówienie funkcjonalności aplikacji.
 - n. Omówienie dwu i trójwarstwowej architektury aplikacji, z przykładami implementacji z użyciem współczesnych języków programowania (np.: C#, Java, PHP)
 - o. Eksploracja danych z relacyjnej bazy danych z poziomu wybranych aplikacji biurowych.

Zadanie nr 2: Przygotowanie zajęć dydaktycznych w postaci kursu e-learningowego z przedmiotu Pakiety obliczeń matematycznych i inżynierskich

1. Wykonawca zobowiązany jest do **przygotowania w ramach projektu „Informatyka twoją szansą” materiałów dydaktycznych z przedmiotu Pakiety obliczeń matematycznych i inżynierskich dla studentów studiów I stopnia Uniwersytetu Rzeszowskiego na kierunku Informatyka oraz konsultacje z osobami odpowiedzialnymi za elektroniczną przygotowanych materiałów do postaci e-kursu.**
2. Termin realizacji: **22 IX 2012** – przygotowanie materiałów; Materiały będą wykorzystywane począwszy od semestru zimowego w roku akademickim 2012/2013.
3. Przedmiot zamówienia obejmuje:





Informatyka Twoją Szansą - Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- a. Opracowanie scenariusza kursu e-learningowego z zastosowaniem koncepcji metodycznej. Koncepcja metodyczna musi zawierać opis metod nauczania proponowanych w przygotowywanym kursie, oraz opis proponowanej struktury e-kursu. W koncepcji należy uwzględnić fakt, że projekt ma mieć strukturę modułową.
 - b. Współpracę z zespołem elektronicznym opracowane materiały. Współpraca ma polegać na udzielaniu zespołowi wyjaśnień niezbędnych do poprawnego zelektronizowania kursu, w tym konsultacje w trakcie elektronicznej oraz sprawdzenie poprawności merytorycznej i funkcjonalnej e-kursu po jego zelektronizowaniu.
 - c. Objętość projektu 40-50 stron formatu A4 (Word) (dla ok. 100 slajdów e-kursu), rozmiar czcionki 11.
 - d. Treść projektu musi być podzielona na rozdziały (moduły) i ekrany (slajdy).
 - e. Z uwagi na specyfikę kształcenia zdalnego, projekt musi zawierać zestaw ćwiczeń interaktywnych (co najmniej 4 po każdym rozdziale oraz 10 na zakończenie e-kursu), pozwalających na samodzielną ocenę postępów w nauce i umożliwiających uzyskanie pełnej informacji zwrotnej na temat stopnia opanowania przez kursantów zagadnień będących przedmiotem ćwiczeń.
 - f. Projekt powinien być przedstawiony w postaci edytowalnego dokumentu tekstowego, w którym opisany zostanie każdy ekran kursu e-learningowego. W scenariuszu muszą znaleźć się szczegółowe informacje na temat:
 - tekstu znajdującego się na danym ekranie,
 - ilustracji prezentującej treści danego ekranu,
 - tekstu wygłaszanego przez lektora/lektorków,
 - prezentacji wideo (grafika)
 - poleceń dla uczących się,
 - sposobu działania ćwiczeń, quizów, testów,
 - planowanych interakcji,
 - numeru ekranu,
 - stron tytułowych,
 - dodatków, słowników, definicji,
 - pomocy dla użytkownika.
 - g. Scenariusz musi być przedstawiony Zamawiającemu do akceptacji.
 - h. Przedmiot zamówienia obejmuje przeniesienie przez Wykonawcę na Zamawiającego autorskich praw majątkowych do wykonanego dzieła na następujących polach eksploatacji:
 - 1) utrwalanie całości lub poszczególnych elementów przedmiotu umowy na wszelkich nośnikach dostępnych w chwili zawarcia Umowy, w szczególności na nośnikach magnetycznych, analogowych, cyfrowych umożliwiających ich wykorzystanie,
 - 2) zwielokrotnianie całości lub poszczególnych elementów przedmiotu umowy przy użyciu wszelkich technik dostępnych w chwili zawarcia Umowy, w tym na nośnikach, o których mowa w pkt. 1;
 - 3) przetwarzanie, archiwizowanie, drukowanie i publikowanie poszczególnych elementów umowy,
 - 4) tworzenie, przechowywanie i użytkowanie kopii zapasowych poszczególnych elementów wraz z danymi,
 - 5) w zakresie rozpowszechniania poszczególnych elementów umowy w inny sposób: wprowadzenie do pamięci ROM lub innego rodzaju pamięci trwałej komputera oraz do pamięci nietrwałej RAM, a także wprowadzenia do sieci Internet,
 - 6) publiczne udostępnianie w taki sposób, aby każdy uprawniony bądź zainteresowany do korzystania mógł mieć dostęp do przedmiotu umowy w miejscu i czasie przez siebie wybranym.
 - i. Ponadto Wykonawca wyraża zgodę na dokonywanie przez Zamawiającego wszelkich koniecznych zmian, modyfikacji itp. w wykonanym zamówieniu.
4. **Wymagania dotyczące personelu realizującego usługę:**
- a. Posiadanie wykształcenia minimum magistra
 - b. Posiadanie min. 2 letniego doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych na uczelni wyższej z zakresu: pakietów obliczeń matematycznych lub inżynierskich
5. **Treści merytoryczne materiałów:**
- a. W zakresie programu Matlab
 - Interfejs graficzny środowiska Matlab





Informatyka Twoją Szansą - Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Macierze i operacje na macierzach (indeksowanie macierzy, operatory macierzowe)
 - Typy danych
 - Funkcje w Matlabie (funkcje wektorowe i analiza danych, funkcje macierzowe, funkcje przekazujące i zwracające wiele argumentów)
 - Programowanie w środowisku Matlab (instrukcje warunkowe, instrukcje kontroli przepływu programu)
 - Prezentacja graficzna danych (wbudowane funkcje do obsługi grafiki i wykresów, interaktywny edytor wykresów)
 - Praca z m-plikami. Wprowadzenie do Edytora i Debuggera m-plików. Pliki skryptowe
- b. W zakresie programu R
- Wprowadzenie do środowiska R
 - Obiekty w R (typy obiektów, edycja obiektów danych, import i eksport danych)
 - Funkcje w R (funkcje wbudowane, funkcje zdefiniowane przez użytkownika)
 - Prezentacja graficzna danych (funkcje graficzne, tworzenie wykresów)
 - Podstawy programowania w języku R (operatory, instrukcje warunkowe, pętle)
- c. W zakresie programu MS Excel
- Interfejs programu MS Excel 2007 lub nowszego
 - Adresowanie komórek: względne, bezwzględne, mieszane
 - Użycie w zadaniach tekstowych wybranych funkcji matematycznych, statystycznych, logicznych, inżynierskich, bazodanowych w tym funkcji których argumentami i wynikami są bloki komórek
 - Sortowanie danych
 - Użycie narzędzi Autofiltr i Filtr zaawansowany
 - Wykorzystanie następujących typów wykresów do wizualizacji danych: Kolumnowy, Liniowy, Punktowy, Kołowy kołowego, Bąbelkowy, Powierzchniowy

Zadanie nr 3: Przygotowanie zajęć dydaktycznych w postaci kursu e-learningowego z przedmiotu Podstawy programowania

1. Wykonawca zobowiązany jest do **przygotowania w ramach projektu „Informatyka twoją szansą” materiałów pomocniczych do zajęć dydaktycznych z przedmiotu Podstawy programowania przeznaczonych dla studentów studiów I stopnia Uniwersytetu Rzeszowskiego na kierunku Informatyka oraz konsultacje z osobami odpowiedzialnymi za elektronizację przygotowanych materiałów do postaci e-kursu.**
2. Termin realizacji: **22 IX 2012** – przygotowanie materiałów; Materiały będą wykorzystywane począwszy od semestru zimowego w roku akademickim 2012/2013.
3. Przedmiot zamówienia obejmuje:
 - a. Opracowanie scenariusza kursu e-learningowego z zastosowaniem koncepcji metodycznej. Koncepcja metodyczna musi zawierać opis metod nauczania proponowanych w przygotowywanym kursie, oraz opis proponowanej struktury e-kursu. W koncepcji należy uwzględnić fakt, że projekt ma mieć strukturę modułową.
 - b. Współpracę z zespołem elektronizującym opracowane materiały. Współpraca ma polegać na udzielaniu zespołowi wyjaśnień niezbędnych do poprawnego zelektronizowania kursu, w tym konsultacje w trakcie elektronizacji oraz sprawdzenie poprawności merytorycznej i funkcjonalnej e-kursu po jego zelektronizowaniu.
 - c. Objętość projektu 40-50 stron formatu A4 (Word) (dla ok. 100 slajdów e-kursu), rozmiar czcionki 11.
 - d. Treść projektu musi być podzielona na rozdziały (moduły) i ekrany (slajdy).
 - e. Z uwagi na specyfikę kształcenia zdalnego, projekt musi zawierać zestaw ćwiczeń interaktywnych (co najmniej 4 po każdym rozdziale oraz 10 na zakończenie e-kursu), pozwalających na samodzielną ocenę postępów w nauce i umożliwiających uzyskanie pełnej informacji zwrotnej na temat stopnia opanowania przez kursantów zagadnień będących przedmiotem ćwiczeń.
 - f. Projekt powinien być przedstawiony w postaci edytowalnego dokumentu tekstowego, w którym opisany zostanie każdy ekran kursu e-learningowego. W scenariuszu muszą znaleźć się szczegółowe informacje na temat:
 - tekstu znajdującego się na danym ekranie,
 - ilustracji prezentującej treści danego ekranu,
 - tekstu wygłaszanego przez lektora/lektorków,





Informatyka Twoją Szansą - Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- prezentacji wideo (grafika)
 - poleceń dla uczących się,
 - sposobu działania ćwiczeń, quizów, testów,
 - planowanych interakcji,
 - numeru ekranu,
 - stron tytułowych,
 - dodatków, słowników, definicji,
 - pomocy dla użytkownika.
- g. Scenariusz musi być przedstawiony Zamawiającemu do akceptacji.
- h. Przedmiot zamówienia obejmuje przeniesienie przez Wykonawcę na Zamawiającego autorskich praw majątkowych do wykonanego dzieła na następujących polach eksploatacji:
- 1) utrwalanie całości lub poszczególnych elementów przedmiotu umowy na wszelkich nośnikach dostępnych w chwili zawarcia Umowy, w szczególności na nośnikach magnetycznych, analogowych, cyfrowych umożliwiających ich wykorzystanie,
 - 2) zwielokrotnianie całości lub poszczególnych elementów przedmiotu umowy przy użyciu wszelkich technik dostępnych w chwili zawarcia Umowy, w tym na nośnikach, o których mowa w pkt. 1;
 - 3) przetwarzanie, archiwizowanie, drukowanie i publikowanie poszczególnych elementów umowy,
 - 4) tworzenie, przechowywanie i użytkowanie kopii zapasowych poszczególnych elementów wraz z danymi,
 - 5) w zakresie rozpowszechniania poszczególnych elementów umowy w inny sposób: wprowadzenie do pamięci ROM lub innego rodzaju pamięci trwałej komputera oraz do pamięci nietrwałej RAM, a także wprowadzenia do sieci Internet,
 - 6) publiczne udostępnianie w taki sposób, aby każdy uprawniony bądź zainteresowany do korzystania mógł mieć dostęp do przedmiotu umowy w miejscu i czasie przez siebie wybranym.
- i. Ponadto Wykonawca wyraża zgodę na dokonywanie przez Zamawiającego wszelkich koniecznych zmian, modyfikacji itp. w wykonanym zamówieniu.
4. **Wymagania dotyczące personelu realizującego usługę:**
- a. Posiadanie wykształcenia minimum magistra
 - b. Posiadanie min. 2 letniego doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych na uczelni wyższej z zakresu: programowania komputerowego
5. **Treści merytoryczne materiałów:**
- a. Podstawy algorytmiki. Pojęcie algorytmu. Algorytmy liniowe, rozgałęzione, cykliczne. Rekurencja. Sposoby zapisu algorytmu.
 - b. Dane w języku C. Operacje standardowego wejścia i wyjścia.
 - c. Instrukcje sterujące przepływem danych w programie: if, if-else, switch. Zagnieżdżanie.
 - d. Iteracyjne instrukcje sterujące przepływem danych w programie: while, do-while, for. Pętle zagnieżdżone. Instrukcje break i continue.
 - e. Funkcje. Zmienne lokalne i globalne. Deklaracja funkcji. Zwracanie rezultatu przez funkcję. Przekazywanie zmiennych do funkcji.
 - f. Łańcuchy. Tablice jedno i wielowymiarowe.
 - g. Pliki. Deklarowanie, otwieranie i zamykanie. Dodawanie danych do pliku.
 - h. Wskaźniki. Wskaźniki do tablic, wskaźniki do funkcji, wskaźniki do wskaźników. Tablice wskaźników. Arytmetyka wskaźników.

