



### 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 Aplikacje internetowe

1. **Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania w ramach projektu „Informatyka twoją szansą” materiałów dydaktycznych z przedmiotu Aplikacje internetowe** 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: do dnia 31/07/2013** – przygotowanie materiałów; Materiały będą wykorzystywane począwszy od semestru zimowego w roku akademickim 2013/2014.
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 treść 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



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

- magnetycznych, analogowych, cyfrowych umożliwiających ich wykorzystanie,
- 2) wielokrotnianie 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:**
- Posiadanie wykształcenia minimum magistra
  - Posiadanie min. 2 letniego doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych lub opracowywaniu materiałów dydaktycznych lub kursów e-learningowych dla studentów z zakresu: **Aplikacji internetowych**
5. **Treści merytoryczne materiałów:**
- Charakterystyka technologii [ASP.NET](#)
  - Środowisko pracy programisty aplikacji internetowych w technologii [ASP.NET](#).
  - Tworzenie projektów aplikacji internetowych.
  - Tworzenie projektów formularzy stron.
  - Opis wybranych kontrolek.
  - Nawigacja pomiędzy podstronami.
  - Tworzenie szablonów stron Master Pages.
  - Tworzenie i wykorzystanie mapy witryny.
  - Zastosowanie języka C# w aplikacjach internetowych.
  - Operatory arytmetyczne.
  - Zmienne, stałe, wyrażenia.
  - Łańcuchy tekstowe.
  - Instrukcje wyboru.
  - Instrukcje iteracyjne.
  - Tablice.
  - Kolekcje.
  - Klasy i obiekty.
  - Zapobieganie błędom programu – wyjątki.
  - Tworzenie bazy danych.
  - Metody dostępu do danych.
  - Operacje na danych, zachowywanie zmian
  - Bazy danych z zastosowaniem xml.
  - Identyfikacja i autoryzacja użytkowników.

**Zadanie nr 2: Przygotowanie zajęć dydaktycznych w postaci kursu e-learningowego z przedmiotu Hurtownie danych**

- Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania w ramach projektu „Informatyka twoją szansą” materiałów pomocniczych do zajęć dydaktycznych z przedmiotu Hurtownie 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.
- Termin realizacji: do dnia 31/07/2013** – przygotowanie materiałów; Materiały będą wykorzystywane począwszy od semestru zimowego w roku akademickim 2013/2014.
- Przedmiot zamówienia obejmuje:**

Uniwersytet Rzeszowski, Instytut Informatyki  
ul. prof. St. Pigoń 1, 35-310 Rzeszów, pok. 34

[www.its.univ.rzeszow.pl](http://www.its.univ.rzeszow.pl), e-mail: [biuroits@univ.rzeszow.pl](mailto:biuroits@univ.rzeszow.pl)



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 lub opracowywaniu materiałów dydaktycznych lub kursów e-learningowych dla studentów z zakresu: **hurtowni danych**



#### 5. Treści merytoryczne materiałów:

- a) Wstęp i podstawowe definicje
- b) Typowe zastosowania
- c) Podstawy architektury hurtowni danych
- d) Integracja danych źródłowych. Narzędzia ETL
- e) Projektowanie hurtowni danych
- f) Wielowymiarowe modele danych
- g) Mechanizmy odświeżania danych
- h) Optymalizacja zapytań
- i) Kryteria oceny jakości hurtowni danych
- j) Wspomaganie zadań eksploracji danych
- k) Mechanizmy indeksowania, typy indeksów
- l) Partycjonowanie danych
- m) Hurtownie danych w zastosowaniach CRM
- n) Hurtownie danych w praktyce: system ORACLE Business Warehouse lub Microsoft SQL Server

#### Zadanie nr 3: Przygotowanie zajęć dydaktycznych w postaci kursu e-learningowego z przedmiotu Eksploracja danych

1. **Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania w ramach projektu „Informatyka twoją szansą” materiałów pomocniczych do zajęć dydaktycznych z przedmiotu Eksploracja 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: do dnia 31/07/2013** – przygotowanie materiałów; Materiały będą wykorzystywane począwszy od semestru zimowego w roku akademickim 2013/2014.
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.



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

- 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 umożliwiającym 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 doświadczenia w prowadzeniu zajęć dydaktycznych lub opracowywaniu materiałów dydaktycznych lub kursów e-learningowych dla studentów z zakresu: **Eksploracja danych**
5. **Treści merytoryczne materiałów:**
- a) Wprowadzenie do tematu eksploracji danych, CRISP-DM, główne zadania eksploracji danych, typowe możliwości zastosowań w świecie rzeczywistym, reprezentowanie danych w postaci tablic danych, wprowadzenie nazewnictwa z zakresu DM.
  - b) Eksploracja danych symbolicznych: pojęcie spójności danych (teoria zbiorów przybliżonych), klasyfikator, uczenie klasyfikatora, rozstrzyganie konfliktów klasyfikacyjnych, estymacja jakości klasyfikatora (metoda walidacji krzyżowej)
  - c) Klasyczne algorytmy indukcji klasyfikatorów regułowych oraz drzew decyzyjnych
  - d) Metoda najbliższych sąsiadów z zastosowaniem różnych metryk
  - e) Eksploracja danych numerycznych: wybrane metody dyskretyzacji danych, algorytmy regułowe i drzewa regresji dla danych numerycznych niezdyskretyzowanych.
  - f) Wstępne przetwarzanie danych: rozwiązywanie problemu brakujących wartości, selekcja cech, ekstrakcja nowych cech (np. dyskryminacja liniowa), dekompozycja i próbkowanie dużych danych, normalizacja i standaryzacja wartości cech.
  - g) Rodziny klasyfikatorów: bagging, boosting, lasy losowe.
  - h) Odkrywanie asocjacji.
  - i) Wykrywanie skupień: algorytmy k-średnich i k-medoidów, metody AGNES i DIANE
  - j) Odkrywanie wzorców w szeregach czasowych.