



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Załącznik nr 2 do SIWZ nr DZP.381.76.2013.UG

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

### CZĘŚĆ A i B

#### ***Przeprowadzenie wykładów i laboratoriów specjalistycznych „Programowanie funkcyjne”***

- I. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie zajęć w postaci wykładów (część A) i laboratoriów (część B) specjalistycznych z dziedziny IT dla studentów Uniwersytetu Śląskiego w tematyce: „Programowanie funkcyjne”.
- II. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia w terminie: od daty zawarcia umowy do 28.02.2015r<sup>1</sup>.
- III. Wykonawca przeprowadzi maksymalnie 15 godzin wykładów dla jednej grupy (1 godzina wykładu = 45 minut)<sup>2</sup>.
- IV. Grupa wykładowa liczyć będzie maksymalnie 80 osób<sup>3</sup>.
- V. Wykonawca przeprowadzi zajęcia w formie laboratoriów dla maksymalnie 8 grup<sup>4</sup>.
- VI. Wykonawca przeprowadzi łącznie maksymalnie 360 godzin laboratoriów tj. maksymalnie 45 godzin laboratoriów dla każdej grupy (1 godzina laboratorium = 45 minut)<sup>5</sup>.
- VII. W ramach laboratoriów grupy liczyć będą nie mniej niż 10 osób<sup>6</sup>.
- VIII. Zajęcia będą się odbywać pomiędzy 08:00 a 20:00 oraz w soboty<sup>7</sup>.
- IX. Zamawiający udostępni Wykonawcy, w terminie do 5 dni po rozpoczęciu semestru, plan zajęć studentów, celem dokładnego ustalenia przez Wykonawcę terminu zajęć będących przedmiotem niniejszego postępowania. Godziny zajęć winny być dostosowane do planu zajęć studentów. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do zmian harmonogramu wprowadzonych przez Zamawiającego<sup>8</sup>.
- X. Zajęcia prowadzone będą zgodnie z sylabusem, który stanowi załącznik nr 2A do SIWZ<sup>9</sup>.

---

<sup>1</sup> Dotyczy części A i B

<sup>2</sup> Dotyczy części A

<sup>3</sup> j.w.

<sup>4</sup> Dotyczy części B

<sup>5</sup> j.w.

<sup>6</sup> j.w.

<sup>7</sup> Dotyczy części A i B

<sup>8</sup> j.w.

<sup>9</sup> j.w.

Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

## **XI. Do zakresu obowiązków Wykonawcy będzie należało:**

### **1) Przekazanie wiedzy z zakresu<sup>10</sup>:**

- a) charakterystyka programowania funkcyjnego,
- b) podstawowe elementy programowania funkcyjnego na przykładzie wybranego języka,
- c) przegląd typów danych: typy wbudowane, wzorce i konstruktory, produkty kartezyjańskie, listy, rekordy,
- d) wyrażenia logiczne i wyrażenia warunkowe,
- e) przykłady procedur wyższego rzędu,
- f) zagadnienie i przykłady polimorfizmu,
- g) listy w programowaniu funkcyjnym,
- h) rekurencja i obsługa wyjątków,
- i) konstrukcje imperatywne: referencje, tablice,
- j) wprowadzenie do programowania w języku Haskell,
- k) wzorce w języku Haskell,
- l) klasy i moduły w języku Haskell.

### **2) Przedstawienie teoretycznych założeń zajęć zgodnie z ich tematem<sup>11</sup>**

Wykłady specjalistyczne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Sugerowane jest przedstawienie dwóch wybranych języków (w tym jeden to Haskell). Celem jest zapoznanie studentów z funkcyjnym paradygmatem programowania.

### **3) Przeprowadzenie zajęć praktycznych<sup>12</sup>**

Na laboratoriach specjalistycznych wprowadzane zostaną stopniowo elementy omawiane na wykładzie. Sugerowane jest przedstawienie dwóch wybranych języków (w tym jeden to Haskell). Celem jest zapoznanie studentów z funkcyjnym paradygmatem programowania.

### **4) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie **kontroli** realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących<sup>13</sup>.**

### **5) Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu w terminie do 5 dni od dnia zakończenia zajęć **następujących dokumentów**<sup>14</sup>:**

- a) oryginału potwierdzenia odbioru przez studentów materiałów szkoleniowych przygotowanych przez Wykonawcę,
- b) jednego kompletu materiałów szkoleniowych,
- c) oryginału ankiet oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć (ankiety przygotowuje Zamawiający i przekazuje Wykonawcy przed zakończeniem realizacji usługi by umożliwić ich przeprowadzenie wśród uczestników podczas jednych z ostatnich zajęć),

<sup>10</sup> Dotyczy części A i B

<sup>11</sup> dotyczy części A

<sup>12</sup> dotyczy części B

<sup>13</sup> dotyczy części A i B

<sup>14</sup> j.w.



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

- d) innej, oprócz ww., dokumentacji niezbędnej do rozliczenia zajęć tj. listy obecności , protokół odbioru podpisany ze strony Wykonawcy.
- 6) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich dokumentów, opracowań i innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia bez ograniczeń czasowych i terytorialnych<sup>15</sup>.

## CZĘŚĆ C i D

### ***Przeprowadzenie wykładów i laboratoriów specjalistycznych „Zarządzanie projektami informatycznymi”***

- I. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie zajęć w postaci wykładów (część C) i laboratoriów (część D) specjalistycznych z dziedziny IT dla studentów Uniwersytetu Śląskiego w tematyce: „Zarządzanie projektami informatycznymi”.
- II. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia w terminie: od daty zawarcia umowy do 28.02.2015 r<sup>16</sup>.
- III. Wykonawca przeprowadzi maksymalnie 15 godzin wykładów dla jednej grupy (1 godzina wykładu = 45 minut)<sup>17</sup>.
- IV. Grupa wykładowa liczyć będzie maksymalnie 80 osób<sup>18</sup>.
- V. Wykonawca przeprowadzi zajęcia w formie laboratoriów dla maksymalnie 8 grup<sup>19</sup>.
- VI. Wykonawca przeprowadzi łącznie maksymalnie 360 godzin laboratoriów tj. maksymalnie 45 godzin laboratoriów dla każdej grupy (1 godzina laboratorium = 45 minut)<sup>20</sup>.
- VII. W ramach laboratoriów grupy liczyć będą nie mniej niż 10 osób<sup>21</sup>.
- VIII. Zajęcia będą się odbywać pomiędzy 08:00 a 20:00 oraz w soboty<sup>22</sup>.
- IX. Zamawiający udostępni Wykonawcy, w terminie do 5 dni po rozpoczęciu semestru, plan zajęć studentów, celem dokładnego ustalenia przez Wykonawcę terminu zajęć będących przedmiotem niniejszego postępowania. Godziny zajęć winny być dostosowane do planu zajęć studentów. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do zmian harmonogramu wprowadzonych przez Zamawiającego<sup>23</sup>.
- X. Zajęcia prowadzone będą zgodnie z sylabusem, który stanowi załącznik nr 2A do SIWZ<sup>24</sup>.

<sup>15</sup> j.w.

<sup>16</sup> Dotyczy części C i D.

<sup>17</sup> Dotyczy części C.

<sup>18</sup> j.w.

<sup>19</sup> Dotyczy części D

<sup>20</sup> j.w.

<sup>21</sup> j.w.

<sup>22</sup> Dotyczy części C i D.

<sup>23</sup> j.w.

<sup>24</sup> j.w.



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

#### **XI. Do zakresu obowiązków Wykonawcy będzie należało:**

##### **1) Przekazanie wiedzy z zakresu<sup>25</sup>:**

- a) przygotowanie planu projektu (budżet, harmonogram, struktura zadań),
- b) elementy wykonywania projektu,
- c) dobór personelu i analiza ryzyka w projekcie,
- d) podział na role z uwzględnieniem tzw. „team leadera”,
- e) tworzenie harmonogramu projektu z uwzględnieniem podziału na osobogodziny,
- f) fazy projektu z uwzględnieniem pojęcia tzw. „kamienia milowego”,
- g) analiza wymagań i modelowanie systemu,
- h) projektowanie strukturalne oraz projektowanie obiektowe,
- i) fazy implementacji i testowania systemu,
- j) metody testowania systemu,
- k) aspekty i rodzaje pielęgnacji systemu.

##### **2) Przedstawienie teoretycznych założeń zajęć zgodnie z ich tematem<sup>26</sup>**

Wykłady specjalistyczne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Celem jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zarządzania projektami informatycznymi.

##### **3) Przeprowadzenie zajęć praktycznych<sup>27</sup>**

Na laboratoriach specjalistycznych wprowadzane zostaną stopniowo elementy omawiane na wykładzie. Cała grupa podzielona na zespół (z podziałem na role). Studenci wykonają pełny projekt z uwzględnieniem harmonogramu, wykonaniem oraz implementacją projektu. Ostatnią fazą będzie testowanie i elementy pielęgnacji systemu.

##### **4) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie **kontroli** realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących<sup>28</sup>.**

##### **5) Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu w terminie do 5 dni od dnia zakończenia zajęć **następujących dokumentów**<sup>29</sup>:**

- a) oryginału potwierdzenia odbioru przez studentów materiałów szkoleniowych przygotowanych przez Wykonawcę,
- b) jednego kompletu materiałów szkoleniowych,
- c) oryginału ankiet oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć (ankiety przygotowuje Zamawiający i przekazuje Wykonawcy przed zakończeniem realizacji usługi by umożliwić ich przeprowadzenie wśród uczestników podczas jednych z ostatnich zajęć),
- d) innej, oprócz ww., dokumentacji niezbędnej do rozliczenia zajęć tj. listy obecności, protokołu odbioru podpisanego ze strony Wykonawcy.

<sup>25</sup> dotyczy części C i D

<sup>26</sup> dotyczy części C

<sup>27</sup> dotyczy części D

<sup>28</sup> dotyczy części C i D

<sup>29</sup> j.w.



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

- 6) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich dokumentów, opracowań i innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia bez ograniczeń czasowych i terytorialnych<sup>30</sup>.

## CZĘŚĆ E i F

### ***Przeprowadzenie wykładów i laboratoriów specjalistycznych „Aplikacje mobilne”***

- I. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie zajęć w postaci wykładów (część E) i laboratoriów (część F) specjalistycznych z dziedziny IT dla studentów Uniwersytetu Śląskiego w tematyce: „aplikacje mobilne”.
- II. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia w terminie: od 01.10.2014r. do 28.05.2015r.<sup>31</sup>, z zastrzeżeniem, że: 11 godzin wykładów zostanie przeprowadzonych w 2014r., a 4 godziny w 2015r.<sup>32</sup>/132 godziny laboratoriów zostaną przeprowadzone w 2014r., a 48 godzin w 2015r.<sup>33</sup>.
- III. Wykonawca przeprowadzi maksymalnie 15 godzin wykładów dla jednej grupy (1 godzina wykładu = 45 minut)<sup>34</sup>.
- IV. Grupa wykładowa liczyć będzie maksymalnie 80 osób<sup>35</sup>.
- V. Wykonawca przeprowadzi zajęcia w formie laboratoriów dla maksymalnie 4 grup<sup>36</sup>.
- VI. Wykonawca przeprowadzi łącznie maksymalnie 180 godzin laboratoriów tj. maksymalnie 45 godzin laboratoriów dla każdej grupy (1 godzina laboratorium = 45 minut)<sup>37</sup>.
- VII. W ramach laboratoriów grupy liczyć będą nie mniej niż 10 osób<sup>38</sup>.
- VIII. Zajęcia będą się odbywać pomiędzy 08:00 a 20:00 oraz w soboty<sup>39</sup>.
- IX. Zamawiający udostępni Wykonawcy, w terminie do 5 dni po rozpoczęciu semestru, plan zajęć studentów, celem dokładnego ustalenia przez Wykonawcę terminu zajęć będących przedmiotem niniejszego postępowania. Godziny zajęć winny być dostosowane do planu zajęć studentów. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do zmian harmonogramu wprowadzonych przez Zamawiającego<sup>40</sup>.
- X. Zajęcia prowadzone będą zgodnie z sylabusem, który stanowi załącznik nr 2A do SIWZ<sup>41</sup>.

<sup>30</sup> j.w.

<sup>31</sup> Dotyczy części E i F.

<sup>32</sup> dotyczy części E

<sup>33</sup> dotyczy części F

<sup>34</sup> Dotyczy części E.

<sup>35</sup> j.w.

<sup>36</sup> Dotyczy części F

<sup>37</sup> j.w.

<sup>38</sup> j.w.

<sup>39</sup> Dotyczy części E i F

<sup>40</sup> j.w.

<sup>41</sup> j.w.



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

## XI. Do zakresu obowiązków Wykonawcy będzie należało:

### 1) Przekazanie wiedzy z zakresu<sup>42</sup>:

- a) idea i znaczenie mobilności, zastosowanie aplikacji mobilnych,
- b) typy systemów mobilnych na wybranych przykładach: wojskowe, lotnicze i morskie zastosowanie systemów mobilnych,
- c) technologia WAP i podstawy języka WML,
- d) idea systemów komórkowych,
- e) budowa i działanie systemu GSM,
- f) geostacjonarne i niegeostacjonarne satelitarne systemy komunikacyjne,
- g) reprezentacje danych przestrzennych i SIP,
- h) złożone problemy przetwarzania mobilnego,
- i) rozpraszanie danych przestrzennych,
- j) bezprzewodowe sieci LAN.

### 2) Przedstawienie teoretycznych założeń zajęć zgodnie z ich tematem<sup>43</sup>

Wykłady specjalistyczne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Celem jest zapoznanie studentów z projektowaniem i programowaniem aplikacji mobilnych.

### 3) Przeprowadzenie zajęć praktycznych<sup>44</sup>

Na laboratoriach specjalistycznych wprowadzane zostaną stopniowo elementy omawiane na wykładzie. Opracowany zostanie projekt oraz implementacja wybranego zagadnienia związanego z wybraną technologią mobilną.

### 4) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie **kontroli** realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących<sup>45</sup>.

### 5) Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu w terminie do 5 dni od dnia zakończenia zajęć **następujących dokumentów**<sup>46</sup>:

- a) oryginału potwierdzenia odbioru przez studentów materiałów szkoleniowych przygotowanych przez Wykonawcę,
- b) jednego kompletu materiałów szkoleniowych,
- c) oryginału ankiet oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć (ankiety przygotowuje Zamawiający i przekazuje Wykonawcy przed zakończeniem realizacji usługi by umożliwić ich przeprowadzenie wśród uczestników podczas jednych z ostatnich zajęć),
- d) innej, oprócz ww., dokumentacji niezbędnej do rozliczenia zajęć tj. listy obecności, protokołu odbioru podpisanego ze strony Wykonawcy.

<sup>42</sup> dotyczy części E i F

<sup>43</sup> dotyczy części E

<sup>44</sup> dotyczy części F

<sup>45</sup> dotyczy części E i F

<sup>46</sup> j.w.



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

- 6) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich dokumentów, opracowań i innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia bez ograniczeń czasowych i terytorialnych<sup>47</sup>.

## CZĘŚĆ G i H

### ***Przeprowadzenie wykładów i laboratoriów specjalistycznych „Programowanie animacji”***

- I. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie zajęć w postaci wykładów (część G) i laboratoriów (część H) specjalistycznych z dziedziny IT dla studentów Uniwersytetu Śląskiego w tematyce: „Programowanie animacji”.
- II. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia w terminie: od daty zawarcia umowy do 28.02.2015r<sup>48</sup>.
- III. Wykonawca przeprowadzi maksymalnie 30 godzin wykładów dla jednej grupy (1 godzina wykładu = 45 minut)<sup>49</sup>.
- IV. Grupa wykładowa liczyć będzie maksymalnie 80 osób<sup>50</sup>.
- V. Wykonawca przeprowadzi zajęcia w formie laboratoriów dla maksymalnie 3 grup<sup>51</sup>.
- VI. Wykonawca przeprowadzi łącznie maksymalnie 90 godzin laboratoriów tj. maksymalnie 30 godzin laboratoriów dla każdej grupy (1 godzina laboratorium = 45 minut)<sup>52</sup>.
- VII. W ramach laboratoriów grupy liczyć będą nie więcej niż 10 osób<sup>53</sup>.
- VIII. Zajęcia będą się odbywać pomiędzy 08:00 a 20:00 oraz w soboty<sup>54</sup>.
- IX. Zamawiający udostępni Wykonawcy, w terminie do 5 dni po rozpoczęciu semestru, plan zajęć studentów, celem dokładnego ustalenia przez Wykonawcę terminu zajęć będących przedmiotem niniejszego postępowania. Godziny zajęć winny być dostosowane do planu zajęć studentów. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do zmian harmonogramu wprowadzonych przez Zamawiającego<sup>55</sup>.
- X. Zajęcia prowadzone będą zgodnie z sylabussem, który stanowi załącznik nr 2A do SIWZ<sup>56</sup>.
- XI. Do zakresu obowiązków Wykonawcy będzie należało:**

#### **1) Przekazanie wiedzy z zakresu<sup>57</sup>:**

- a) rodzaje animacji występujące w grafice komputerowej.

<sup>47</sup> j.w.

<sup>48</sup> Dotyczy części G i H.

<sup>49</sup> Dotyczy części G.

<sup>50</sup> j.w.

<sup>51</sup> Dotyczy części H.

<sup>52</sup> j.w.

<sup>53</sup> j.w.

<sup>54</sup> Dotyczy części G i H.

<sup>55</sup> j.w.

<sup>56</sup> j.w.

<sup>57</sup> dotyczy części G i H



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

- b) wprowadzenie do programowania w języku Action Script 3.0 (AS3).
- c) typy i podstawowe konstrukcje w Action Script.
- d) zaawansowane struktury danych w Action Script.
- e) zdarzenia klipów i przycisków.
- f) style kaskadowe i obsługa dźwięków w Action Script.
- g) projektowanie i programowanie ruchomych obiektów graficznych w AS3.
- h) przegląd i omówienie bibliotek do tworzenia animacji 3D.
- i) biblioteki do wspomagania fizyki animacji.

**2) Przedstawienie teoretycznych założeń zajęć zgodnie z ich tematem<sup>58</sup>**

Wykłady specjalistyczne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Celem jest zapoznanie studentów z programowaniem animacji.

**3) Przeprowadzenie zajęć praktycznych<sup>59</sup>**

Na laboratoriach specjalistycznych wprowadzane zostaną stopniowo elementy omawiane na wykładzie. Opracowany zostanie projekt oraz implementacja wybranego zagadnienia w oparciu o technologię Action Script z zastosowaniem dodatkowych bibliotek związanych z fizyką animacji.

**4) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie **kontroli** realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących<sup>60</sup>.**

**5) Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu w terminie do 5 dni od dnia zakończenia zajęć **następujących dokumentów**<sup>61</sup>:**

- a) oryginału potwierdzenia odbioru przez studentów materiałów szkoleniowych przygotowanych przez Wykonawcę,
- b) jednego kompletu materiałów szkoleniowych,
- c) oryginałów ankiet oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć (ankiety przygotuje Zamawiający i przekaze Wykonawcy przed zakończeniem realizacji usługi by umożliwić ich przeprowadzenie wśród uczestników podczas jednych z ostatnich zajęć),
- d) innej, oprócz ww., dokumentacji niezbędnej do rozliczenia zajęć tj. listy obecności, protokołu odbioru podpisanego ze strony Wykonawcy.

**6) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich dokumentów, opracowań i innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia bez ograniczeń czasowych i terytorialnych<sup>62</sup>.**

<sup>58</sup> dotyczy części G

<sup>59</sup> dotyczy części H

<sup>60</sup> dotyczy części G i H

<sup>61</sup> j.w.

<sup>62</sup> j.w.



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

## CZĘŚĆ I i J

### ***Przeprowadzenie wykładów i laboratoriów specjalistycznych „Programowanie warstwy wizualnej gry”***

- I. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie zajęć w postaci wykładów (część I) i laboratoriów (część J) specjalistycznych z dziedziny IT dla studentów Uniwersytetu Śląskiego w tematyce: „Programowanie warstwy wizualnej gry”.
- II. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia w terminie: od 01.10.2014r.<sup>63</sup> do 28.05.2015r.<sup>64</sup>/31.12.2014r.<sup>65</sup> z zastrzeżeniem, że: 22 godziny wykładów zostaną przeprowadzone w 2014r., a 8 godzin w 2015r.<sup>66</sup>
- III. Wykonawca przeprowadzi maksymalnie 30 godzin wykładów dla jednej grupy (1 godzina wykładu = 45 minut)<sup>67</sup>.
- IV. Grupa wykładowa liczyć będzie maksymalnie 80 osób<sup>68</sup>.
- V. Wykonawca przeprowadzi zajęcia w formie laboratoriów dla maksymalnie 2 grup<sup>69</sup>.
- VI. Wykonawca przeprowadzi łącznie maksymalnie 60 godzin laboratoriów tj. maksymalnie 30 godzin laboratoriów dla każdej grupy (1 godzina laboratorium = 45 minut)<sup>70</sup>.
- VII. W ramach laboratoriów grupy liczyć będą nie mniej niż 10 osób<sup>71</sup>.
- VIII. Zajęcia będą się odbywać pomiędzy 08:00 a 20:00 oraz w soboty<sup>72</sup>.
- IX. Zamawiający udostępni Wykonawcy, w terminie do 5 dni po rozpoczęciu semestru, plan zajęć studentów, celem dokładnego ustalenia przez Wykonawcę terminu zajęć będących przedmiotem niniejszego postępowania. Godziny zajęć winny być dostosowane do planu zajęć studentów. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do zmian harmonogramu wprowadzonych przez Zamawiającego<sup>73</sup>.
- X. Zajęcia prowadzone będą zgodnie z sylabusem, który stanowi załącznik nr 2A do SIWZ<sup>74</sup>.
- XI. **Do zakresu obowiązków Wykonawcy będzie należało:**
  - 1) **Przekazanie wiedzy z zakresu<sup>75</sup>:**
    - a) podstawowe informacje o bibliotece OpenGL,
    - b) prymitywy graficzne w bibliotece OpenGL,
    - c) podstawowe transformacje, macierze przekształceń, stos macierzy przekształceń,
    - d) oświetlenie sceny, materiały, wektory normalne,

<sup>63</sup> Dotyczy części I i J

<sup>64</sup> Dotyczy części I

<sup>65</sup> Dotyczy części J

<sup>66</sup> dotyczy części I

<sup>67</sup> Dotyczy części I.

<sup>68</sup> j.w.

<sup>69</sup> Dotyczy części J.

<sup>70</sup> j.w.

<sup>71</sup> j.w.

<sup>72</sup> Dotyczy części I i J.

<sup>73</sup> j.w.

<sup>74</sup> j.w.

<sup>75</sup> dotyczy części I i J



Informatyka Inżynierska – Kierunek Zamawiany Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach  
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

- e) mapy bitowe, mapy pikselowe, tekstury,
  - f) mechanizmy przyspieszania wyświetlania grafiki (listy wyświetlania, tablice wierzchołków itp.),
  - g) modelowanie krzywych i powierzchni,
  - h) kwaterniony w programowaniu gier,
  - i) podstawy zasad interakcji w aplikacjach grafiki trójwymiarowej,
  - j) bufor szablonowy, akumulacyjny oraz efekty specjalne uzyskane za pomocą tych buforów,
  - k) efekty cząsteczkowe,
  - l) wprowadzenie do biblioteki Open GLES.
- 2) **Prezentowanie teoretycznych założeń zajęć zgodnie z ich tematem**<sup>76</sup>  
Wykłady specjalistyczne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Celem jest zapoznanie studentów z programowaniem warstwy wizualnej gry.
- 3) **Przeprowadzenie zajęć praktycznych**<sup>77</sup>  
Na laboratoriach specjalistycznych wprowadzane zostaną stopniowo elementy omawiane na wykładzie. Wykonany zostanie zestaw projektów związanych z zastosowaniem biblioteki OpenGL.
- 4) Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie **kontroli** realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących<sup>78</sup>.
- 5) Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu w terminie do 5 dni od dnia zakończenia zajęć **następujących dokumentów**<sup>79</sup>:
- a) oryginału potwierdzenia odbioru przez studentów materiałów szkoleniowych przygotowanych przez Wykonawcę,
  - b) jednego kompletu materiałów szkoleniowych,
  - c) oryginałów ankiet oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć (ankiety przygotuje Zamawiający i prześle Wykonawcy przed zakończeniem realizacji usługi by umożliwić ich przeprowadzenie wśród uczestników podczas jednych z ostatnich zajęć),
  - d) innej, oprócz ww., dokumentacji niezbędnej do rozliczenia zajęć tj. listy obecności, protokołu odbioru podpisanego ze strony Wykonawcy.
- 6) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich dokumentów, opracowań i innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia bez ograniczeń czasowych i terytorialnych<sup>80</sup>.

<sup>76</sup> dotyczy części I

<sup>77</sup> dotyczy części J

<sup>78</sup> dotyczy części G i H

<sup>79</sup> j.w.

<sup>80</sup> j.w.