



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie wizualne dla bioinformatyków [S1Bioinf1>PWIZ]

Przedmiot

Kierunek studiów
Bioinformatyka

Rok/Semestr
2/4

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Marcin Radom
marcin.radom@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten moduł powinien posiadać wiedzę o programowaniu strukturalnym oraz obiektowym, oraz znać przynajmniej jedno zintegrowane środowisko programistyczne (Eclipse, Visual Studio, Code::Blocks, inne). Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania problemów algorytmicznych oraz umiejętność podziału sposobu rozwiązania na elementarne kroki.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu języka C# oraz projektowania aplikacji okienkowych w środowisku Visual Studio. 2. Zapoznanie studentów z możliwościami środowiska Visual Studio przy tworzeniu aplikacji w ramach systemów: Windows Forms oraz Windows Presentation Foundation (WPF). 3. Rozwinięcie u studentów umiejętności projektowania interfejsów graficznych. 4. Zapoznanie studentów z nowymi modułami środowiska Visual Studio oraz możliwościami projektowania w ramach różnych stylów programowania. 5. Przedstawienie znanych algorytmów dla problemów informatycznych do implementacji z użyciem techniki projektowania aplikacji wizualnych z nowoczesnym interfejsem graficznym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna:

1. zagadnienia z zakresu algorytmów bioinformatycznych oraz podstawowe i zaawansowane elementy języka C#,
2. zasady programowania obiektowego w języku C# i potrafi je zastosować do problemów bioinformatyki.

Umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie:

1. projektować i tworzyć oprogramowanie do zastosowań bioinformatycznych zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi.

Kompetencje społeczne:

Zaliczenie przedmiotu oznacza, że student:

1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji z uwagi na nowe odkrycia i metody w zakresie nauk bioinformatycznych oraz ciągły rozwój języków programowania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę i „obronę” cotygodniowych projektów wykonywanych przez studentów,
- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych na przykład poprzez kolokwium/kolokwia w semestrze lub odpowiedzi ustne.

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym w formie testu wielokrotnego wyboru oraz nielicznych pytań otwartych. Kolokwium składa się z 10-15 pytań o łącznej wartości 20-30 punktów rozdzielonych w zależności od stopnia trudności pytania. Ocenę pozytywną studenci otrzymują po zdobyciu minimum połowy punktów.

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia odbywa się poprzez napisanie maksymalnie dwóch kolokwiów dotyczących praktycznych zastosowań zagadnień programistycznych omawianych na wykładach. Studenci otrzymują ocenę pozytywną z laboratorium jeżeli zaliczyli przynajmniej jedno kolokwium oraz oddali przynajmniej 80% pozytywnie zweryfikowanych cotygodniowych projektów z zajęć.

Aktywność podczas zajęć premiowana jest dodatkowymi punktami, w szczególności za efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas pisania zadanego programu w sposób wykraczający poza minimum określone w specyfikacji.

Treści programowe

Program wykładu obejmuje zagadnienia dotyczące języka C#, programowania wizualnego oraz wybranych algorytmów bioinformatycznych.

Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone są w formie piętnastu dwugodzinnych zajęć odbywających się w laboratorium komputerowym. Pierwsze zajęcia przeznaczone są na zapoznanie studentów z zasadami użytkowania laboratorium i zaliczania ćwiczeń.

Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje zagadnienia dotyczące języka C#, programowania wizualnego oraz wybranych algorytmów bioinformatycznych. Na wykładach studenci zapoznają się ze:

- składnią, obiektami oraz stylami programowania w języku C#,
- środowiskiem Visual Studio,
- środowiskiem Rider

- sposobami tworzenia programów okienkowych w ramach metodyki Windows Forms.

Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone są w formie piętnastu dwugodzinnych zajęć odbywających się w laboratorium komputerowym. Pierwsze zajęcia przeznaczone są na zapoznanie studentów z zasadami użytkowania laboratorium i zaliczania ćwiczeń. Program zajęć laboratoryjnych obejmuje następujące

zagadnienia:

- ćwiczenie i utrwalanie wiedzy z wykładów dotyczących różnych elementów języka C#,
- pisanie samodzielnych programów w ramach utrwalania wiedzy z wykładów,
- rozwijanie w ramach zajęć laboratoryjnych większego programu służącego ilustracji takich pojęć, jak przejrzystość kodu, spójny styl pisania, podział programu na różne jednostki funkcjonalne, itp.,
- ćwiczenia dotyczące trudniejszych zagadnień niezbędnych do opanowania przed samodzielnym napisaniem dwóch programów na ocenę (tj. punkty) w ramach Windows Forms. Większe projekty laboratoryjne obejmują zagadnienia bioinformatyczne.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna oraz dodatkowe przykłady podawane na tablicy w miarę potrzeb.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

Andrew Troelsen, "Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework", 2012.

Uzupełniająca

-

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50