



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie wizualne dla bioinformatyków

Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marcin Radom

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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 kolokwium 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. 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	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie projektu) ¹	40	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności