



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Programowanie zwinne

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05ISTS.DI1.0240.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających		
Koordinator	Damian Szczegielniak		
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania, w tym harmonogramowania zadań i języków modelowania	IST_O2_K_W05, IST_O2_K_W06, IST_O2_K_W13	P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi posłużyć się odpowiednimi środowiskami i narzędziami programistycznymi do projektowania, realizacji i testowania aplikacji w różnych językach programowania	IST_O2_K_U02	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów; potrafi ocenić ryzyka związane z komunikacją i pracą w środowisku wielokulturowym	IST_O2_K_U09	P7S_UK
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	IST_O2_K_K02	P7S_KO
K2	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IST_O2_K_K04	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedstawienie procesu efektywnego wytwarzania oprogramowania wykorzystującego zbiór wybranych metodyk określanych jako zwinne (ang. Agile Methodologies) z naciskiem na zapewnienie wysokiej jakości oprogramowania i obniżenie kosztów jego wytwarzania, a także minimalizację ryzyka niepowodzenia przedsięwzięć informatycznych. W trakcie wykładu omawiane są również stosowane przez zespoły sprawdzone techniki i narzędzia programistyczne pozwalające usprawnić proces wytwarzania oprogramowania o wysokiej jakości. Zakres tematyczny wykładów: 1. manifest programowania zwinnego i jego założenia, 2. dobre praktyki w tworzeniu oprogramowania (zasady projektowania obiektowego, wyszukiwanie antywzorców, korzystanie z diagramów UML, stosowanie wzorców projektowych), 3. refaktoryzacja kodu, 4. wytwarzanie oprogramowania wykorzystujące elementy metodyk zwinnych m.in. XP (ang. Extreme Programming), Scrum oraz Scrumban, 5. narzędzia usprawniające proces budowania aplikacji, 6. możliwości narzędzi kontroli wersji i sposoby ich praktycznego zastosowania w projektach wymagających pracy zespołowej, 7. weryfikacja poprawności tworzonego oprogramowania za pomocą testów automatycznych, programowanie sterowane testami (ang. Test Driven Development), cechy testów wysokiej jakości, 8. metody doskonalenia procesów budowania oprogramowania stosowane przez zespoły zwinne - podejścia Lean oraz Kanban.	Wykład	W1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Ćwiczenia laboratoryjne polegają na rozwiązywaniu przygotowanych przez prowadzącego zadań programistycznych zgodnie z zasadami i standardami postępowania powszechnie stosowanymi w metodykach zwinnych. Zbiór zadań jest tak dobrany, aby pozwalał na praktyczne wykorzystanie niezawodnych technik i narzędzi programistycznych omawianych w trakcie wykładu. Realizowane w ramach zajęć laboratoryjnych zadania służą przyrostowemu, iteracyjnemu budowaniu aplikacji webowej, a także pozwalają studentom wyciągać wnioski i spostrzeżenia na temat celowości i korzyści zastosowania zwinnego podejścia w projektowaniu i tworzeniu oprogramowania. Ćwiczenia laboratoryjne obejmują m.in.: 1. Określanie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных za pomocą tzw. historyjek użytkownika (tworzenie tzw. rejestru produktu). 2. Uszczegóławianie wybranych wymagań, a także tworzenie na ich podstawie zadań częściowych i szacowanie czasu ich realizacji (tworzenie tzw. rejestru sprintu). 3. Podział i realizacja zadań składających się na zaplanowane do utworzenia w najbliższej iteracji funkcji oprogramowania. 4. Rezultatem końcowym iteracyjnego i przyrostowego budowania oprogramowania w trakcie zajęć laboratoryjnych ma być aplikacja webowa, do której utworzenie niezbędne będzie m.in.: – Korzystanie ze zdalnego repozytorium kodu źródłowego. – Wykorzystanie narzędzi Gradle lub Maven do budowania aplikacji. – Konfiguracja i podłączenie mechanizmu rejestracji np. Logback z SLF4J. – Realizacja warstwy dostępu do danych za pomocą frameworków Hibernate i Spring. W zadaniu poruszane są zagadnienia związane z mapowaniem obiektowo-relacyjnym, transakcjami bazodanowymi, adnotacjami JPA, językiem JPQL, a także stronicowaniem wyników. – Implementacja usługi typu REST (z wykorzystaniem frameworku Spring, bazy danych PostgreSQL oraz serwera Apache Tomcat) i front-endu z niej korzystającego, opartego np. na springowych rozwiązaniach - Thymeleaf oraz RestTemplate lub WebClient. Opcjonalnie do stworzenia front-endu aplikacji można użyć frameworku Angular lub biblioteki React. – Implementacja mechanizmu walidacji danych, a także przechwytywanie i obsługa błędów. – Zabezpieczenie danych i aplikacji przed niepożądanym dostępem. – Utworzenie odrębnych uprawnień dla użytkowników aplikacji. – Implementacja testów automatycznych (m.in. z wykorzystaniem JUnit5, Mockito i MockMVC), programowanie sterowane testami.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 51% zakładanych efektów uczenia się zgodnie z §22 Regulaminu Studiów PBS (ocena z kolokwium)	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 51% zakładanych efektów uczenia się zgodnie z §22 Regulaminu Studiów PBS (średnia arytmetyczna ze sprawozdań)	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Sprawozdanie
W1	x	
U1		x
U2		x
K1		x
K2		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Stellman A., Greene J. 2015. Agile. Przewodnik po zwinnych metodykach programowania, Helion
2. Rubin K.S. 2013. Scrum. Praktyczny przewodnik po najpopularniejszej metodyce Agile. Helion
3. Martin R.C. 2015. Zwinne wytwarzanie oprogramowania. Najlepsze zasady, wzorce i praktyki, Helion
4. Martin R.C. 2018. Czysta architektura. Struktura i design oprogramowania. Przewodnik dla profesjonalistów. Helion
5. Walls C. 2019. Spring w akcji. Wydanie V, Helion

Literatura uzupełniająca

1. Pilone D., Miles R. 2008. Head First Software Development. Edycja polska. Helion
2. Freeman E., Freeman E., Bates B., Sierra K. 2005. Head First Design Patterns. Edycja polska, Helion
3. John Ferguson Smart J.F. 2009. Java. Praktyczne narzędzia, Helion
4. Schildt H. 2023. Java. Kompendium programisty. Wydanie XII, Helion

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	13
	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Przygotowanie sprawozdania	15
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut