

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Teleinformatyka dla inżynierów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane techniki programowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS B2 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	30	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie słuchaczy ze stanem obecnym i przewidywanymi kierunkami rozwoju w zakresie metod tworzenia (implementacji) i utrzymania (modyfikacji, adaptacji) systemów oprogramowania w całym cyklu życia.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość obiektowych technik analizy, projektowania i implementacji systemów oprogramowania. Podstawowa znajomość notacji UML. Znajomość języka programowania Java (ewentualnie C#)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Rozwój kompetencji w zakresie współczesnych platform tworzenia systemów oprogramowania (J2EE, .Net)

**EK2 Wiedza** Rozwój kompetencji w zakresie programowania obiektowego i aspektowego

**EK3 Umiejętności** Opanowanie umiejętności praktycznego stosowania wzorców projektowych

**EK4 Umiejętności** Opanowanie umiejętności stosowania wzorców architektury (aplikacje wielowarstwowe, MVC, SOA)

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Java zalety i wady. Technologie aplety, serwety, EJB. J2EE koncepcja i charakterystyka platformy. Architektura fizyczna rozwiązań. Architektura oprogramowania. Rozproszenie danych i aplikacji. Niezawodność, skalowalność elastyczność rozwiązań. Wzorce projektowe koncepcja i cele stosowania. Wzorce konstrukcyjne strukturalne i czynnościowe. Wzorce architektury. Architektury trójwarstwowe i wielowarstwowe. Model, widok, kontroler (MVC). Architektury zorientowane na usługi. Wzorce projektowe w warstwie prezentacji (front controler, view dispatcher). Wzorce warstwy logiki aplikacyjnej (application service, session facade, bussines delegate. Warstwa integracji. Efektywność rozwiązań a stosowane praktyki kodowania. Technologia JSP. JavaBeans oraz Enterprise JB. Rola kontenera EJB, oferowane usługi. Pojęcie sesji. Rozwiązania bezstanowe oraz z kontrolą stanu. Przykłady rozwiązań. Transakcyjność w rozwiązaniach rozproszonych. Elementy integracji aplikacyjnej.	6
W2	Architektura fizyczna rozwiązań. Architektura oprogramowania. Rozproszenie danych i aplikacji. Niezawodność, skalowalność elastyczność rozwiązań.	6
W3	Wzorce projektowe koncepcja i cele stosowania. Wzorce konstrukcyjne strukturalne i czynnościowe. Wzorce architektury. Architektury trójwarstwowe i wielowarstwowe. Model, widok, kontroler (MVC). Architektury zorientowane na usługi. Wzorce projektowe w warstwie prezentacji (front controler, view dispatcher). Wzorce warstwy logiki aplikacyjnej (application service, session facade, bussines delegate. Warstwa integracji.	6
W4	Efektywność rozwiązań a stosowane praktyki kodowania. Technologia JSP. JavaBeans oraz Enterprise JB. Rola kontenera EJB, oferowane usługi. Pojęcie sesji. Rozwiązania bezstanowe oraz z kontrolą stanu. Przykłady rozwiązań. Transakcyjność w rozwiązaniach rozproszonych. Elementy integracji aplikacyjnej.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Lekkie metodyki tworzenia oprogramowania - zasady eXtreme Programming. Tworzenie oprogramowania sterowane testami. Refactoring kodu - wprowadzenie.	6

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Singleton, Multiton, Opóźniona inicjalizacja : Singleton ma na celu zapewnienie istnienia co najwyżej jednej instancji klasy oraz dostarczenie globalnego punktu dostępu do niej. Multiton stanowi rozszerzenie singletona o obsługę zbioru (typowo kilku) nazwanych instancji danej klasy. Opóźniona inicjalizacja ma na celu odłożenie procesu tworzenia i inicjalizacji obiektu, do czasu kiedy następuje żądanie realizacji operacji na danej klasie. Strategia ta służy skróceniu czasu inicjalizacji aplikacji (podniesieniu efektywności).	2
<b>L2</b>	Metoda wytwórcza, Fabryka abstrakcyjna : Metoda wytwórcza definiuje interfejs tworzenia obiektów, przy jednoczesnym odłożeniu do klas pochodnych decyzji dotyczącej konkretnej klasy do utworzenia. Fabryka abstrakcyjna stanowi uogólnienie metody wytwórczej o dostarczenie interfejsu do tworzenia rodzin zależnych obiektów bez specyfikowania ich konkretnych klas.	2
<b>L3</b>	Budowniczy : Budowniczy oddziela konstrukcję złożonego obiektu od jego reprezentacji, tak że ten sam proces konstrukcji może tworzyć różne reprezentacje.	2
<b>L4</b>	Iterator : Iterator dostarcza sekwencyjny sposób dostępu do elementów kolekcji obiektów, bez eksponowania szczegółów reprezentacji kolekcji.	2
<b>L5</b>	Obserwator : Obserwator definiuje zależność wiele do jednego (N-1) pomiędzy obiektami, tak że w przypadku zmiany stanu (danych) pojedynczego obiektu, wszystkie jego obiekty zależne są o tym notyfikowane automatycznie.	2
<b>L6</b>	Metoda szablonowa : Metoda szablonowa definiuje szkielet algorytmu, pozostawiając doprecyzowanie pewnych kroków klasom dziedziczącym. Podejście to pozwala podklasom na przedefiniowanie pewnych kroków algorytmu bez zmiany całościowej struktury algorytmu.	2
<b>L7</b>	Mediator : Mediator definiuje obiekt, który enkapsuluje interakcje pomiędzy zbiorem obiektów. Strategia ta promuje luźne powiązania poprzez uniknięcie bezpośrednich odwołań pomiędzy obiektami, umożliwiając zarazem na niezależne zmiany struktury interakcji.	2
<b>L8</b>	Odwiedzający : Wzorzec reprezentuje operację do wykonania na elementach struktury obiektów. Umożliwia to zdefiniowanie nowej operacji bez konieczności modyfikacji klas do których jest ona dodawana.	2
<b>L9</b>	Pamiętka : Wzorzec umożliwia pozyskanie oraz składowanie wewnętrznego stanu obiektu, w celu jego późniejszego odtworzenia, bez naruszenia koncepcji enkapsulacji.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L10	Polecenie : Polecenie enkapsuluje żądanie wykonania jako obiekt, pozwalając na parametryzację żądań klientów, kolejkovanie, logowanie zgłoszeń, a także na wsparcie cofania wykonanych operacji.	2
L11	Stan, Pełnomocnik :Wzorzec pozwala na zmianę zachowania obiektu w zależności od jego wewnętrznego stanu, wykazując zachowanie jak gdyby obiekt zmienił swoją klasę. Drugi wzorzec dostarcza obiekt pośredniczący lub zaślepkę do innego obiektu w celu kontroli dostępu do obiektu zasadniczego.	2
L12	Strategia, Łańcuch zobowiązań : Strategia definiuje rodzinę algorytmów, opakowując każdy z nich w obiekt, czyniąc je wymiennymi. Umożliwia to na zmiany algorytmu niezależnie od używającego go klienta. Łańcuch zobowiązań stanowi rekurencyjne rozszerzenie strategii. Umożliwia uniknięcie ścisłego powiązania zgłoszeniodawcy i zgłoszeniobiorcy wywołania poprzez umożliwienie więcej niż jednemu obiektowi obsługi zgłoszenia. Powoduje to utworzenie łańcucha zgłoszeń, obsługiwanych tak długo, aż zakończy się to sukcesem (lub skończą dalsze możliwości).	2
L13	Adapter, Fasada : Adapter zapewnia dopasowanie interfejsu klasy do innego interfejsu oczekiwanego przez klienta. Umożliwia to współpracy klas o różnorodnych interfejsach, które bez zastosowania adaptera nie mogłyby ze sobą współpracować. Fasada dostarcza zunifikowany interfejs do zbioru interfejsów w podsystemie. Zdefiniowanie interfejsu wyższego poziomu ułatwia użycie podsystemów.	2
L14	Most : Rozdziela abstrakcję od jej implementacji, tak że obie mogą się zmieniać niezależnie.	2
L15	Dekorator : Dekorator dynamicznie dołącza dodatkowe zadania do obiektu, dostarczając łatwe do zmian alternatywy dla dziedziczenia w celu rozszerzenia funkcjonalności.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

### N1 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	90
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<51%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	>90%

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	<51%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	>90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	<51%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	>90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	<51%
NA OCENĘ 3.0	51-60%
NA OCENĘ 3.5	61-70%
NA OCENĘ 4.0	71-80%
NA OCENĘ 4.5	81-90%
NA OCENĘ 5.0	>90%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_W04, I2_W05, I2_W06, I2_W07, I2_W08, I2_U01, I2_U02, I2_U03, I2_U04, I2_U05, I2_U06, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U10, I2_U11, I2_K01, I2_K02, I2_K03, I2_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15	N1	F1 P1 P2
EK2	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_W04, I2_W05, I2_W06, I2_W07, I2_W08, I2_U01, I2_U02, I2_U03, I2_U04, I2_U05, I2_U06, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U10, I2_U11, I2_K01, I2_K02, I2_K03, I2_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15	N1	F1 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_W04, I2_W05, I2_W06, I2_W07, I2_W08, I2_U01, I2_U02, I2_U03, I2_U04, I2_U05, I2_U06, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U10, I2_U11, I2_K01, I2_K02, I2_K03, I2_K04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15	N1	F1
EK4	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_W04, I2_W05, I2_W06, I2_W07, I2_W08, I2_U01, I2_U02, I2_U03, I2_U04, I2_U05, I2_U06, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U10, I2_U11, I2_K01, I2_K02, I2_K03, I2_K04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15	N1	F1



## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **GoF** — *Design Patterns Elements Of Reusable Object Oriented Software*, —, 2000, —
- [2 ] **GoF** — *Design Patterns with examples using Java and UML2*, —, 2000, —
- [3 ] **James William Cooper** — *Java. Wzorce projektowe*, —, 2001, Helion
- [4 ] **Allan Shalloway, James R. Trott** — *Projektowanie zorientowane obiektowo*, —, 2001, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy Jaworowski (kontakt: jrj@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jerzy Jaworowski (kontakt: jrj@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....