



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Produkt cyfrowy [S2Inf1-GiTI>PCYF]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Informatyka

Rok/Semestr  
1/2

Studia w zakresie (specjalność)  
Gry i technologie internetowe

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obieralny

### Liczba godzin

Wykład  
20

Laboratorium  
30

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Adam Wojciechowski  
adam.wojciechowski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę i umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów z zakresu algorytmiki, optymalizacji kodu programu, pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich umiejętności i reprezentować otwartą postawę wobec różnorodnych zainteresowań i celów użytkowników technologii informacyjnej. W zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

## Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie znajomości produktów i usług cyfrowych, które są wykorzystywane na co dzień w biznesie, kształceniu, rozrywce, medycynie itd. Istotnym elementem zajęć jest poszukiwanie i definiowanie modeli biznesowych dla istniejących i nowych produktów cyfrowych, których natura, odmienna od produkcji i dostarczania produktów fizycznych, pozwala na niemal darmowe powielanie produktu bez utraty jakości oraz dostarczanie go do konsumenta za pośrednictwem sieci komputerowej w czasie rzeczywistym. 2. Drugim wątkiem tematycznym poruszonym podczas zajęć „Produkt cyfrowy” jest pieniądź i usługi finansowe. Podczas zajęć omówiona jest historia współczesnych systemów monetarnych, natura i koszt pieniądza dłużnego oraz alternatywne, wobec pieniądza, metody rozliczeniowe stosowane w biznesie i transakcjach międzyludzkich. 3. Rozwijanie u studentów umiejętności dostrzegania problemów w życiu własnym oraz innych osób, które mogą być rozwiązane lub zredukowane poprzez zastosowanie innowacyjnego produktu. Ponadto, m.in. w formie burzy mózgów oraz prototypowania na papierze, prowadzona jest praca koncepcyjna, a później dyskusja i wstępna ocena użyteczności zaproponowanych rozwiązań technologicznych. 4. Na przykładzie wybranych usług cyfrowych omówione są możliwości wykorzystania ich jako tzw. dodatku gratis, czyli dodawania usługi cyfrowej dla zwiększenia atrakcyjności innego produktu będącego przedmiotem transakcji. Optymalizację kombinatoryczną i algorytmy optymalizacyjne traktujemy jako potencjalne źródło inspiracji dla kreowania nowych usług cyfrowych. 5. W ramach laboratoriów, w czasie semestralnej pracy implementacyjnej studenci zaangażowani są w opracowanie koncepcji i implementację innowacyjnego produktu – zadanie ma charakter pracy zespołowej. Ponadto studenci poznają zasady handlu kontraktami różnic kursowych na rynku forex oraz w ramach ćwiczenia koncepcyjnego projektowana jest gra (niekoniecznie komputerowa) lub budowany jest model i implementacja interaktywnego chatbota.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza:

w wyniku czynnego udziału w zajęciach student:

- \* ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie: identyfikowania cech technologii, oprogramowania i usług decydujących o ich cyfrowym i innowacyjnym charakterze; zna zasady konstruowania algorytmów, oceny ich złożoności, posiada dobrą znajomość współczesnych technologii informacyjnych i narzędzi konstruowania oprogramowania oraz zna zasady doboru technologii i paradygmatu budowy systemu informacyjnego dla konkretnego problemu.
- \* ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: zarządzanie projektem informatycznym od fazy identyfikacji problemu do etapu wdrożenia i eksploatacji systemu informatycznego, a także ma świadomość pewnej irracjonalności decyzji przez podejmowanych użytkowników systemów informatycznych
- \* ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i ekonomii związanych z dostarczaniem wartości poprzez usługi cyfrowe
- \* ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych stosowanych w biznesie, a w szczególności świadomość potrzeby cyklicznego ich modyfikowania i podnoszenia jakości usług cyfrowych, zmiany interfejsów oraz dostosowywania funkcjonalności do aktualnej oferty rynkowej w danej dziedzinie zastosowań.
- \* zna podstawowe metodyki, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z wybranego obszaru informatyki, w tym konstruowanie aplikacji internetowych, konstruowanie i archiwizacji baz danych.

### Umiejętności:

w wyniku przeprowadzonych zajęć student

- \* potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, zasobów multimedialnych, w tym referatów video-konferencyjnych z ważnych konferencji naukowych oraz innych źródeł w języku polskim i angielskim, selektywnie je dobierać, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie
- \* potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia m.in. poprzez dobór literatury oraz udział w szkoleniach videokonferencyjnych
- \* potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, m.in. prototypowanie
- \* potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę zarówno z różnych obszarów informatyki takich jak: programowanie obiektowe, metody sztucznej inteligencji, programowanie sieciowe, przetwarzanie danych, wspomaganie podejmowania decyzji, konstruowanie gier, jak i innych dyscyplin naukowych takich jak ekonomia

\* potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi

\* potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych.

Kompetencje społeczne:

w wyniku przeprowadzonych zajęć student

\* rozumie, że w informatyce elementy wiedzy i umiejętności bardzo szybko mogą tracić aktualność; ma świadomość krótkiego okresu postrzegania technologii jako innowacyjnej, a przez to stanowiącej o przewadze konkurencyjnej na rynku

\* zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych; rozumie ryzyko negatywnych konsekwencji finansowych i społecznych związanych ze stosowaniem technologii informacyjnej

\* potrafi odpowiednio określić cele i nadać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, ponadto student posiada umiejętność konstruktywnego krytykowania rozwiązań przy zachowaniu szacunku i sympatii dla autora pomysłu.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów:

• na podstawie udziału w dyskusji i odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omawianego na wykładach,

b) w zakresie laboratoriów:

• na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań koncepcyjnych, implementacyjnych.

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

• sprawdzian weryfikujący znajomość zagadnień prezentowanych w ramach wykładów i umiejętność zastosowania wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych

lub

• esej (pracę pisemną) o objętości ok. 10 stron, stanowiący opracowanie wybranego tematu z zakresu nowych technologii i produktów cyfrowych przygotowany w oparciu o doświadczenia z zajęć oraz studia literatury przedmiotu i publikacji naukowych.

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

• ocenę wiedzy, kreatywności i umiejętności technicznych związanych z tematyką produktów cyfrowych zrealizowanych w formie zadania projektowego: opracowanie koncepcji i implementacja innowacyjnego produktu oraz oryginalności i pomysłowości w projektowaniu chatbota. Ocenie polega również wykonanie ćwiczenia z otwarciem rachunku oraz handlem kontraktami CFD na koncie demo.

• ocenę i „obronę” przez studentów sprawozdania (może być w formie prezentacji) z realizacji projektów.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych. Studenci mogą również dodatkowo podnieść swoją ocenę proponując ciekawe zagadnienia warte omówienia podczas wykładów lub przygotowując krótką prezentację stanowiącą rozwinięcie lub uzupełnienie zaproponowanego tematu.

## Treści programowe

Program wykładu obejmuje m.in. następujące zagadnienia:

• Charakterystyka produktów cyfrowych, ich miejsce w gospodarce.

• Etapy rozwoju gospodarczego, odpowiedź na pytanie „Czy jesteśmy obywatelami społeczeństwa informacyjnego?”

• Zarabianie na wiedzy i usługach cyfrowych.

• Optymalizacja kombinatoryczna jako źródło wielu usług cyfrowych. Przykłady zastosowań.

• Paradoksy decyzyjne, nieracjonalność i subiektywizm w ocenie produktów i usług.

• Ryzyko związane z korzystaniem z innowacyjnych technologii.

• Źródła pieniądza we współczesnych systemach gospodarczych. Alternatywne metody rozliczeń biznesowych.

• Agile, Post-Agile i prototyping jako metodyki identyfikacji właściwego produktu z punktu widzenia potrzeb użytkowników oraz realizacji produktów w warunkach współpracy developerów i klientów.

- Historia innowacji na przykładzie algorytmów i usług wyszukiwania informacji w bazach tekstowych, zbiorach grafiki i innych artefaktów.
- Społecznościowe systemy pomocy, wymiany i finansowania.
- Wirtualna tożsamość użytkowników: raz w sieci – na zawsze w sieci.
- Wyzwania współczesnego świata. Milenijne Cele Rozwojowe ONZ. Poszukiwanie rozwiązań i produktów, które mogą służyć realizacji ważnych wyzwań cywilizacyjnych.
- Przykłady usług cyfrowych realizowanych na Politechnice Poznańskiej m.in. w ramach prac dyplomowych.

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie piętnastu 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Studenci dzielą się na zespoły ok. 2-4 osobowe i wspólnie wymyślają, a potem wspólnie pracują nad implementacją wybranych produktów cyfrowych, które powinny zawierać w sobie element innowacji. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

- Wypracowanie umiejętności krytycznej obserwacji życia codziennego w celu identyfikacji problemów wartych rozwiązania w formie innowacyjnej usługi cyfrowej.
- Burza mózgów, prototypowanie na papierze, dyskusja zakresu oraz technologii realizacji i wybór usług do implementacji.
- Implementacja produktów, prezentacja opracowanych rozwiązań i grupowa ocena innowacyjności oraz jakości realizacji.
- W drugiej części semestru studenci zakładają sobie rachunek demo pozwalający na handel kontraktami różnic kursowych. Ćwiczenie jest obowiązkowe, choć osiągnięcie zysku nie jest warunkiem koniecznym do jego zaliczenia.
- W ramach prac koncepcyjnych studenci realizują jeszcze zadanie polegające na projekcie gry (niekoniecznie komputerowej) lub projekt chatbota.

## Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje m.in. następujące zagadnienia:

- Charakterystyka produktów cyfrowych, ich miejsce w gospodarce.
- Etapy rozwoju gospodarczego, odpowiedź na pytanie „Czy jesteśmy obywatelami społeczeństwa informacyjnego?”
- Zarabianie na wiedzy i usługach cyfrowych.
- Optymalizacja kombinatoryczna jako źródło wielu usług cyfrowych. Przykłady zastosowań.
- Paradoksy decyzyjne, nieracjonalność i subiektywizm w ocenie produktów i usług.
- Ryzyko związane z korzystaniem z innowacyjnych technologii.
- Źródła pieniądza we współczesnych systemach gospodarczych. Alternatywne metody rozliczeń biznesowych.
- Agile, Post-Agile i prototyping jako metodyki identyfikacji właściwego produktu z punktu widzenia potrzeb użytkowników oraz realizacji produktów w warunkach współpracy developerów i klientów.
- Historia innowacji na przykładzie algorytmów i usług wyszukiwania informacji w bazach tekstowych, zbiorach grafiki i innych artefaktów.
- Społecznościowe systemy pomocy, wymiany i finansowania.
- Wirtualna tożsamość użytkowników: raz w sieci – na zawsze w sieci.
- Wyzwania współczesnego świata. Milenijne Cele Rozwojowe ONZ. Poszukiwanie rozwiązań i produktów, które mogą służyć realizacji ważnych wyzwań cywilizacyjnych.
- Przykłady usług cyfrowych realizowanych na Politechnice Poznańskiej m.in. w ramach prac dyplomowych.

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie piętnastu 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Studenci dzielą się na zespoły ok. 2-4 osobowe i wspólnie wymyślają, a potem wspólnie pracują nad implementacją wybranych produktów cyfrowych, które powinny zawierać w sobie element innowacji. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

- Wypracowanie umiejętności krytycznej obserwacji życia codziennego w celu identyfikacji problemów wartych rozwiązania w formie innowacyjnej usługi cyfrowej.
- Burza mózgów, prototypowanie na papierze, dyskusja zakresu oraz technologii realizacji i wybór usług do implementacji.
- Implementacja produktów, prezentacja opracowanych rozwiązań i grupowa ocena innowacyjności oraz jakości realizacji.
- W drugiej części semestru studenci zakładają sobie rachunek demo pozwalający na handel kontraktami różnic kursowych. Ćwiczenie jest obowiązkowe, choć osiągnięcie zysku nie jest warunkiem koniecznym do jego zaliczenia.
- W ramach prac koncepcyjnych studenci realizują jeszcze zadanie polegające na projekcie gry

(niekoniecznie komputerowej) lub projekt chatbota.

## Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacje multimedialne oraz demonstracja wybranych pakietów oprogramowania.
2. ćwiczenia laboratoryjne: projekt koncepcyjny oraz implementacja innowacyjnych usług cyfrowych.

## Literatura

### Podstawowa

1. Alberto Savoya, Pretotype It, książka dostępna on-line w witrynie <http://www.pretotyping.org/>
2. Jim Highsmith, Agile Project Management: Creating Innovative Products, Addison-Wesley Professional, 2004
3. Seth Godin, Dodatek gratis. Kolejna wspaniała teoria marketingowa, Wydawnictwo Helion, 2006
4. Dan Ariely, Potęga irracjonalności. Ukryte siły, które wpływają na nasze decyzje, Wydawnictwo Dolnośląskie, 2009
5. Seth Godin, Teraz małe jest wielkie. Anegdoty i niezwykle pomysły biznesowe, Wydawnictwo Helion, 2007
6. Piotr Majewski, Czas na e-Biznes, Wydawnictwo Helion, 2007
7. Kazimierz Waćkowski, Michał Żebrowski, Strategiczne zarządzanie innowacjami, Wydawnictwo Difin, 2011.
8. Nir Vulkan, The Economics of E-Commerce. A Strategic Guide to Understanding and Designing the Online Marketplace, Princeton University Press, 2003.
9. Michael Shaw, Robert Blanning, Troy Strader, Andrew Whinston (Eds.), Handbook on Electronic Commerce, Springer-Verlag, 2000

### Uzupełniająca

1. Andrew Keen, Kult amatora. Jak Internet niszczy kulturę, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, 2007
2. Martin Fowler, Kendall Scott, UML w kropelce, Oficyna Wydawnicza LTP Sp. z o.o., 2002

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

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