



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komunikacja człowiek-komputer [S1Inf1>KCK]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Informatyka

Rok/Semestr  
3/5

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
16

Laboratorium  
16

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Piotr Zielniewicz  
piotr.zielniewicz@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę dotyczącą platform programistycznych i architektur systemów komputerowych. Powinien posiadać umiejętności projektowania i implementacji programów komputerowych oraz tworzenia prostych stron www. Powinien umieć pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł (również w języku angielskim). Powinien być gotowy do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawczą, kreatywność, kulturę osobistą oraz szacunek dla innych ludzi.

## Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu Komunikacja człowiek-komputer jest pokazanie studentom jak projektować systemy komputerowe, których używanie wiąże się z radością, a nie frustracją. Cele szczegółowe są następujące: 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy o projektowaniu interakcji w zakresie projektowania zorientowanego na użytkownika, zbierania wymagań, oceny oraz testowania systemów oraz ich projektów. 2. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej człowieka, jego możliwości oraz ograniczeń. 3. Rozwijanie u studentów umiejętności obserwacji użytkowników, przeprowadzania wywiadów. 4. Rozwijanie u studentów wrażliwości na jakość interfejsów, z którymi się spotykają na co dzień.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie komunikacji człowiek-komputer i projektowania interakcji (w tym wiedzę z zakresu psychologii i ergonomii dotyczącą projektowania interfejsów użytkownika).
2. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce oraz w pokrewnych dyscyplinach naukowych jak kognitywistyka, biocybernetyka, elektronika.
3. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu komunikacji człowiek-komputer oraz projektowania i oceny interfejsów zorientowanych na zadanie i na użytkownika.

Umiejętności:

1. potrafi zastosować odpowiednio dobrane metody (w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne) do rozwiązywania zadań informatycznych z zakresu projektowania, implementacji oraz ewaluacji interfejsu człowiek-komputer.
2. potrafi zaprojektować przyjazny, intuicyjny i łatwy w użyciu interfejs użytkownika dla różnych klas systemów informatycznych.

Kompetencje społeczne:

1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.
2. zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, w tym źle zaprojektowanych interfejsów, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia.
3. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, znajdując m.in. komercyjne zastosowania dla stworzonych interfejsów człowiek-komputer.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez kolokwium zaliczeniowe o charakterze testu jednokrotnego wyboru zawierającego 30-40 pytań równopunktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są podstawie sprawozdań i projektów przygotowywanych częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu

## Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące tematy:

1. Wprowadzenie do zagadnień komunikacji człowiek-komputer (KCK). Obejmuje aspekty historyczne KCK, oraz cele KCK. Prezentowane są przykłady interfejsów dobrze zaprojektowanych a także tych nieprzyjaznych. Komunikacja człowiek-komputer jest rozpatrywana w kontekście pokrewnych dziedzin: psychologii oraz ergonomii.
2. Podstawy projektowania interakcji. Prezentowana jest zasada projektowania systemów interaktywnych zorientowanych na użytkownika oraz poszczególne fazy procesu projektowania. Studenci zapoznają się metodami radzenia sobie z cechami i ograniczeniami systemów liczących (komputerów) oraz człowieka.
3. Człowiek. Wprowadzenie do zagadnień związanych z psychofizjologią widzenia i procesów poznawczych związanych z pamięcią, uwagą oraz podejmowaniem decyzji. Przedstawione zostaną te aspekty psychologiczne człowieka, które wpływają na projektowanie interfejsów; studenci dowiadują się

jak człowiek się uczy, rozwiązuje problemy, zapamiętuje, które czynności są dla człowieka trudne a które wykonuje z łatwością. Kiedy człowiek popełnia błędy. Jak człowiek radzi sobie z wielozadaniowością.

4. Metody zbierania wymagań. Przedstawione jest pięć głównych kwestii zbierania informacji o wymaganiach dot. projektowanego systemu: definiowanie celów, wybór uczestników, związek z uczestnikami, triangulacja, badania pilotażowe. Studenci uczą się metod przeprowadzania wywiadów, metod budowania grup focusowych, tworzenia efektywnych kwestionariuszy oraz metod i zasad bezpośredniej i pośredniej obserwacji.

5. Reguły projektowania oraz ocena heurystyczna. Studenci poznają zasady projektowania interfejsów przyjaznych użytkownikowi. Przedstawiane są zasady przewidywalności, znajomości, uogólniania, konsekwencji, wielowątkowości, widoczności, zamienności, możliwości dostosowania, obwerswalności, możliwości powrotu, responsywności. Wprowadzane jest także osiem złotych reguł projektowania Sneiderman'a i siedem zasad Norman'a przekształcania trudnych zadań w proste. Studenci poznają w praktyce także metodę ewaluacji heurystycznej Jacoba Nielsen'a, którą studenci ćwiczą w ramach laboratorium.

6. Prototypowanie. Studenci poznają metody szybkiego prototypowania w celu otrzymania informacji zwrotnej o użyteczności projektu. Przedstawiane są zasady tworzenia i oceny prototypów papierowych, prototypów elektronicznych, metoda czarodzieja z Oz oraz prototypy wideo. Studenci ćwiczą wykonywania prototypów.

7. Metody ewaluacji i przeprowadzanie eksperymentów. Przedstawione zostaną metody ewaluacji projektów, w tym metody obserwacyjne, analityczne, ankietowe, studia polowe. Studenci uczą się poprawnie formułować hipotezy eksperymentalne i przeprowadzać poprawne eksperymenty. Szczególna uwaga jest zwracana na możliwości ewaluacji eksperymentów w sieci www.

8. Projektowanie stron internetowych. Studenci poznają zasady projektowania stron internetowych pod kątem ich użyteczności.

9. Zaawansowane interfejsy użytkownika. Przedstawiane są przykłady nowych, innowacyjnych i eksperymentalnych interfejsów użytkownika takie jak: MS Kinect, Sony Wii, systemy śledzenia wzroku, posturografy, elektroniczne systemy pen & paper, papier elektroniczny, interfejsy dotykowe. Studenci dowiadują się o zaletach i zagrożeniach systemów wirtualnej oraz rozszerzonej rzeczywistości.

10. Wizualizacja informacji. Przedstawiane są podstawowe zasady dotyczące efektywnego wizualizowania informacji. Poruszone są kwestie typografii, analizy danych, reprezentacji danych w konkluzji możliwości mózgu człowieka. Przedstawiane są reguły i przykłady efektywnego używania wykresów i tabel i siatek.

11. Projektowanie universalne. Studenci dowiadują o sposobach projektowania systemów, które mogą być używane przez wszystkich ludzi (niepełnosprawni, daltoniści, dzieci, ludzie starsi) w każdych okolicznościach. Wykład zwraca uwagę na różnice kulturowe pomiędzy ludźmi. Prezentowane są także systemy wielomodalne.

## Tematyka zajęć

Program przedmiotu obejmuje następujące tematy:

1. Wprowadzenie do zagadnień komunikacji człowiek-komputer (KCK). Obejmuje aspekty historyczne KCK, oraz cele KCK. Prezentowane są przykłady interfejsów dobrze zaprojektowanych a także tych nieprzyjaznych. Komunikacja człowiek-komputer jest rozpatrywana w kontekście pokrewnych dziedzin: psychologii oraz ergonomii.

2. Podstawy projektowania interakcji. Prezentowana jest zasada projektowania systemów interaktywnych zorientowanych na użytkownika oraz poszczególne fazy procesu projektowania. Studenci zapoznają się metodami radzenia sobie z cechami i ograniczeniami systemów liczących (komputerów) oraz człowieka.

3. Człowiek. Wprowadzenie do zagadnień związanych z psychofizjologią widzenia i procesów poznawczych związanych z pamięcią, uwagą oraz podejmowaniem decyzji. Przedstawione zostaną te aspekty psychologiczne człowieka, które wpływają na projektowanie interfejsów; studenci dowiadują się jak człowiek się uczy, rozwiązuje problemy, zapamiętuje, które czynności są dla człowieka trudne a które wykonuje z łatwością. Kiedy człowiek popełnia błędy. Jak człowiek radzi sobie z wielozadaniowością.

4. Metody zbierania wymagań. Przedstawione jest pięć głównych kwestii zbierania informacji o wymaganiach dot. projektowanego systemu: definiowanie celów, wybór uczestników, związek z uczestnikami, triangulacja, badania pilotażowe. Studenci uczą się metod przeprowadzania wywiadów, metod budowania grup focusowych, tworzenia efektywnych kwestionariuszy oraz metod i zasad bezpośredniej i pośredniej obserwacji.

5. Reguły projektowania oraz ocena heurystyczna. Studenci poznają zasady projektowania interfejsów przyjaznych użytkownikowi. Przedstawiane są zasady przewidywalności, znajomości, uogólniania,

konsekwencji, wielowątkowości, widoczności, zamienności, możliwości dostosowania, obwerserwalności, możliwości powrotu, responsywności. Wprowadzane jest także osiem złotych reguł projektowania Sneiderman'a i siedem zasad Norman'a przekształcania trudnych zadań w proste. Studenci poznają w praktyce także metodę ewaluacji heurystycznej Jacoba Nielsen'a, którą studenci ćwiczą w ramach laboratorium.

6. Prototypowanie. Studenci poznają metody szybkiego prototypowania w celu otrzymania informacji zwrotnej o użyteczności projektu. Przedstawiane są zasady tworzenia i oceny prototypów papierowych, prototypów elektronicznych, metoda czarodzieja z Oz oraz prototypy wideo. Studenci ćwiczą wykonywania prototypów.

7. Metody ewaluacji i przeprowadzanie eksperymentów. Przedstawione zostaną metody ewaluacji projektów, w tym metody obserwacyjne, analityczne, ankietowe, studia polowe. Studenci uczą się poprawnie formułować hipotezy eksperymentalne i przeprowadzać poprawne eksperymenty. Szczególna uwaga jest zwracana na możliwości ewaluacji eksperymentów w sieci www.

8. Projektowanie stron internetowych. Studenci poznają zasady projektowania stron internetowych pod kątem ich użyteczności.

9. Zaawansowane interfejsy użytkownika. Przedstawiane są przykłady nowych, innowacyjnych i eksperymentalnych interfejsów użytkownika takie jak: MS Kinect, Sony Wii, systemy śledzenia wzroku, posturografy, elektroniczne systemy pen & paper, papier elektroniczny, interfejsy dotykowe. Studenci dowiadują się o zaletach i zagrożeniach systemów wirtualnej oraz rozszerzonej rzeczywistości.

10. Wizualizacja informacji. Przedstawiane są podstawowe zasady dotyczące efektywnego wizualizowania informacji. Poruszone są kwestie typografii, analizy danych, reprezentacji danych w kontekście możliwości mózgu człowieka. Przedstawiane są reguły i przykłady efektywnego używania wykresów i tabel i siatek.

11. Projektowanie universalne. Studenci dowiadują o sposobach projektowania systemów, które mogą być używane przez wszystkich ludzi (niepełnosprawni, daltoniści, dzieci, ludzie starsi) w każdych okolicznościach. Wykład zwraca uwagę na różnice kulturowe pomiędzy ludźmi. Prezentowane są także systemy wielomodalne.

## Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, pokaz multimedialny, demonstracja, oglądanie fragmentów wykładów i prezentacji najlepszych naukowców z dziedziny komunikacji-człowiek komputer
2. ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole, studium przypadków

## Literatura

### Podstawowa

1. Human-Computer Interaction, A. Dix, J. Finlay, G.D. Abowd, R. Beale, Pearson Prentice Hall, 2004
2. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, H. Sharp, Y. Rogers, J. Preece, Wiley & Sons, 2007

### Uzupełniająca

1. The Design of Everyday Things, D. Norman, Basic Books, 2002
2. Don't make me think, S. Krug, New Riders, 2005
3. Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules, J. Johnson, Elsevier, 2010

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	18	0,50