



Oferta

Zespołu Laboratoriów Naukowo – Badawczych

CWINT PWr

Damian Derlukiewicz

Z-ca Dyrektora ds. Laboratoriów Naukowo Badawczych

Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo Technicznej

Politechniki Wrocławskiej

Tel: +48 601 663 599

E-mail: damian.derlukiewicz@pwr.edu.pl

Laboratorium Dostępu Zdalnego do Zasobów Cyfrowych

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr Dariusz Caban p.o. Kierownika laboratorium tel. 71-320-28-23 Dariusz.caban@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenie nowych technologii (procedura, oprogramowanie) dla realizacji:</p> <ul style="list-style-type: none">- bezpiecznego i szybkiego udostępniania zasobów bibliotecznych dla odbiorcy masowego,- narzędzi do szybkiej emisji czasopism elektronicznych, biuletynów, gazet,- dostępu do repozytoriów cyfrowych poprzez sieć komputerową (w tym bezprzewodową); dotyczy to w szczególności: procedur dostępu (czas życia wypożyczenia, dostęp częściowy, dostęp on-line),- przezroczystych baz danych,- specjalizowanych przeglądarek (w tym na urządzenia mobilne), plugin-ów do istniejących przeglądarek,- rozproszonych serwerów strumieniowych audio- i video (e-nauczanie),- sprzętu do specjalizowanych form multimedialnych (rzeczywistość wirtualna, polisensoryczność, e-papier, etc.) i opracowanie kryteriów oceny dostępu do danych (skalowalność, czas wyszukiwania, etc.). <p>Szczególne uwagi laboratorium poświęca programowaniu urządzeń mobilnych (tablet, smartfon, etc.) oraz nowym formom przekazu. Opracowane też zostaną urządzenia umożliwiające zdalny dostęp do zbiorów przechowywanych w postaci tradycyjnej (nie cyfrowej), takich jak zbiory muzealne i zbiory dziedzictwa narodowego.</p>	<p>Oferta naukowo – badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- nowe narzędzia do szybkiej emisji czasopism elektronicznych, biuletynów, gazet, etc.,- nowe aplikacje na urządzenia mobilne z dostępem do zasobów CWINT,- wirtualna rzeczywistość w dostępie do zasobów CWINT,- nowe metody i technologie tworzenia wirtualnej rzeczywistości,- nowe technologie dostępu do zasobów masowych,- nowe mobilne nośniki danych,- automatyczne czytanie tekstu,- automatyczne rozpoznawanie mowy.

Laboratorium Ochrony i Bezpieczeństwa Repozytoriów Cyfrowych

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr Maciej Nikodem p.o. Kierownika laboratorium Tel. 71320-27-52 Maciej.nikodem@pwr.edu.pl</p> <p>dr Tomasz Surmacz Tel:71320-27-52 Tomasz.surmacz@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenie technologii (metod, urządzeń, procedur) dla zapewnienia:</p> <ul style="list-style-type: none">- bezpiecznego i poufnego przechowywania danych cyfrowych,- procedur ochrony repozytoriów cyfrowych przed celowymi atakami zewnętrznymi,- procedur ochrony repozytoriów cyfrowych przed przypadkowymi awariami sprzętu,- metod zabezpieczenia repozytoriów cyfrowych przed dostępem użytkowników nieautoryzowanych,- procedur przyznawania i monitorowanie uprawnień i autoryzacji użytkowników w dostępie wielkoskalowym,- procedurę ograniczenia uprawnień użytkowników autoryzowanych w dostępie do repozytoriów cyfrowych,- zapobieganie nieautoryzowanemu kopiowaniu zasobów cyfrowych,- ochronie praw własności intelektualnej. <p>Szczególną uwagę laboratorium poświęca procedurom ochrony praw autorskich i bezpieczeństwa systemów.</p>	<p>Laboratorium świadczy usługi z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none">- audytu bezpieczeństwa systemów informatycznych,- wdrożenia procedur ochrony praw autorskich, <p>W swojej ofercie laboratorium oferuje również szkolenia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none">- kryptografii i algorytmów kryptograficznych leżących u podstaw współczesnych systemów ochrony informacji,- zabezpieczania i ochrony systemów komputerowych,- analizy bezpieczeństwa systemów komputerowych i sieciowych,- prowadzenia audytów bezpieczeństwa i testów penetracyjnych,- bezpieczeństwa urządzeń mobilnych i komunikacji bezprzewodowej,- bezpieczeństwa w pisaniu i rozwijaniu aplikacji (metody programowania defensywnego, testowanie itp.). <p>W zakres oferowanych usług wchodzi również analizy i opinie w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">- bezpieczeństwa algorytmów kryptograficznych przeznaczonych do ochrony informacji,- bezpieczeństwa urządzeń kryptograficznych,- bezpieczeństwa urządzeń i systemów ochrony informacji,- analizy bezpieczeństwa systemów komputerowych,- bezpieczeństwa dostępu do systemów informatycznych i zastosowania odpowiednich metod uwierzytelniania,- bezpieczeństwa w sieciach WSN i IoT. <p>Ponadto laboratorium oferuje usługi w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">- opracowania specyfikacji wymagań bezpieczeństwa dla elektronicznych systemów ochrony informacji,- konfiguracji i uruchomienia narzędzi ochrony systemów i sieci komputerowych oraz systemów wykrywania i przeciwdziałania atakom na systemy komputerowe (IDS, IPS) systemów firewall,- analizy bezpieczeństwa kart mikroprocesorowych w zastosowaniu do elektronicznych dokumentów tożsamości,- szkoleń z zakresu bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych- szkoleń z zakresu programowania z użyciem SSL- udział w opracowaniu kursów z zakresu bezpieczeństwa na potrzeby projektów BAITSE oraz ENGENSEC

Laboratorium Baz i Hurtowni Danych

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>prof. Olgierd Unold Kierownika laboratorium tel. 71320-20-15 Olgierd.Unold@pwr.edu.pl</p> <p>dr Tomasz Kubik 71320-32-95 Tomasz.kubik@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenie technologii dla efektywnego tworzenia, zarządzania, i przeszukiwania niejednorodnych danych w złożonym repozytorium cyfrowym. W szczególności są to:</p> <ul style="list-style-type: none">- organizacja i zarządzanie masowymi bazami danych,- obiektowe bazy danych niejednorodnych,- dziedzinowe bazy danych (białka, aminokwasy, kompozyty, związki chemiczne, obiekty budowlane, etc.),- nietypowe bazy danych (obraz, video, dźwięk, opisy części dla drukarek 3D, etc.),- rozproszone bazy danych,- dokumentacja danych prac badawczych zrealizowanych w uczelni,- standardy przechowywania danych w bazach. <p>Szczególną uwagę laboratorium poświęca nietypowym (obiektowym) bazom danych o wielkiej skali oraz algorytmom ich przeszukiwania.</p>	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- narzędzia i metody organizacji obiektowych wielkoskalowych baz danych nowej generacji oraz szybkie metody ich przeszukiwania,- utworzenie i utrzymywania baz danych dla potrzeb przemysłu (związki chemiczne, białka, tworzywa, kompozyty, zasoby mineralne, konstrukcje, etc.) <p>Laboratorium oferuje również warsztaty i kursy (cena i zakres do negocjacji) dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none">- wprowadzenia do obliczeń w środowisku R,- wizualizacji danych w środowisku R z wykorzystaniem biblioteki 'ggplot2',- programowania aplikacji dla systemu Android,- Data mining - eksploratywna analiza danych, wstępne wizualizacje zbioru danych (Python, Tableau),- Najlepszych praktyk uczenia maszynowego (bardziej w kontekście R&D, analiza danych, feature engineering, przegląd algorytmów, metryki, walidacja wyników) (Python, Scikit-learn),- Tworzenia produktów przetwarzających dane korzystając z platformy Amazon AWS - przegląd i przykłady rozwiązań,- Efektywnego wykorzystania Hadoopa - przegląd wzorców projektowych z przykładami,- Podstaw i wstępu do technologii Apache Spark (Python),- Przetwarzania danych strumieniowych w Apache Spark,- Skalowalnia uczenia maszynowego w Apache Spark,- Webmastering (Adobe Suite, LAMP),- Obsługi hurtowni danych (MS SQL Server, MS Office),- programowania aplikacji mobilnych dla urządzeń Apple/iOS w języku Swift. <p>Ponadto laboratorium oferuje usługi konsultingowe w zakresie analizy danych i budowy systemów analitycznych (cena i zakres do negocjacji).</p>

Laboratorium Ekstrakcji i Gromadzenia Wiedzy

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr hab. Henryk Maciejewski Kierownika laboratorium</p> <p>Kontakt: tel: 609272319 email: Henryk.Maciejewski@pwr.edu.pl Strona www: http://www.zsk.ict.pwr.wr oc.pl/zsk/pracownicy/hmaciejewski</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenie nowych technologii, m. in. uczenia maszynowego, technik semantycznych, sztucznej inteligencji, sieci neuronowych, do:</p> <ul style="list-style-type: none">- ekstrakcji wiedzy z zasobów cyfrowych,- określenia metod gromadzenia wiedzy,- zastosowania metod ekstrakcji wiedzy w e-nauczaniu. <p>Badania przeprowadzane w laboratorium dotyczą także wykorzystania technologii data mining m.in. do:</p> <ul style="list-style-type: none">- określania związków pomiędzy atrybutami użytkownika, a rodzajem poszukiwanej przez niego wiedzy,- określenie związków pomiędzy kategoriami wiedzy poszukiwanymi łącznie z innymi kategoriami (w asocjacji),- klasteryzacji (grupowania) użytkowników o podobnych cechach,- klasteryzacji (grupowania) danych o podobnych cechach,- predykcji zapotrzebowania na wiedzę określonych kategorii przez użytkowników. <p>Wyniki badań pozwolą świadomie kształtować politykę strategiczną repozytorium cyfrowego oraz biblioteki w kontekście jej misji i zgodnie z oczekiwaniami użytkowników</p>	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza danych masowych na zamówienie użytkownika,- automatyczny system ekstrakcji wiedzy z zasobów Internetu.- analiza danych (w tym danych wysokowymiarowych) z wykorzystaniem metod uczenia maszynowego / eksploracji danych (data mining), budowa modeli klasyfikacyjnych, regresyjnych, modeli opartych na algorytmach uczenia nienadzorowanego, z wykorzystaniem metod selekcji cech / redukcji wymiaru. <p>Przykładowe scenariusze: opracowanie metod oceny jakości produkcji na podstawie danych z systemu monitorowania stanu procesu produkcyjnego; opracowanie metod wczesnego wykrywania/sygnalizowania sytuacji awaryjnych na podstawie monitoringu stanu systemu/procesu.</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza danych w obszarze bioinformatyki, w tym danych z badań <i>massive – throughput</i> (np. z badań mikromacierzowych), analiza pobudzenia szlaków sygnałowych (<i>pathway analysis / gene set analysis</i>).- projekt, wykonanie prototypu środowiska do analizy danych w wyżej wymienionych obszarach.- Szkolenia, konsulting w w/w obszarach.

Laboratorium Eksploracji i Analizy Zasobów Cyfrowych

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>prof. dr hab. inż. Czesław Smutnicki tel. 695910300 czeslaw.smutnicki@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenie, a także rozwój, nowych technologii (metod, procedur, aplikacji) dla zapewnienia:</p> <ul style="list-style-type: none">- kontroli plagiatów,- kontroli fałszerstw (w tym obrazowych, dźwiękowych),- inteligentnych systemów wyszukiwaniu informacji w repozytorium,- inteligentnych systemów wyszukiwaniu informacji w innych systemach sieciowych i internetowych- analiz i przetwarzania danych masowych,- efektywnych metod przeszukiwania masywnych baz danych (białka, aminokwasy, materiały kompozytowe, związki chemiczne, etc.). <p>Prace prowadzone będą zarówno w zakresie wyszukiwania informacji w silnie kompresowanych danych tekstowych, jak i tekście przechowywanym w formie obrazów cyfrowych i obrazów graficznych.</p>	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- ekstrakcja wiedzy na zamówienie użytkownika,- automatyczne poszukiwanie wiedzy na zamówienie użytkownika,- ekspertyzy w zakresie fałszerstw danych cyfrowych (zdjęcia, film, dźwięk, etc.).

Laboratorium Technologii e-Nauczania

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr Tomasz Walkowiak – Kierownika laboratorium tel. 603928521 tomasz.walkowiak@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenia, a także rozwój, nowych technologii dla:</p> <ul style="list-style-type: none">- szybkiego i niekosztownego przygotowania zajęć (wykładów, ćwiczeń, egzaminów, etc.) w formie elektronicznej, dla masowego odbiorcy,- prowadzenia praktycznych zajęć laboratoryjnych w sposób wirtualny i zdalny,- wykorzystania różnych nowych form multimedialnych dla prowadzenia e-nauczania,- ocena efektywności prowadzenia zajęć w trybie zdalnym,- opracowanie i zarządzanie standardami zapisów e-lekcji,- kolekcjonowania e-wykładów w repozytorium cyfrowym,- efektywne zarządzanie bazą danych e-wykładów,- opracowanie systemu automatycznego dostosowania poziomu zajęć do wiedzy i działań użytkownika (uniwersytet trzeciego wieku, ekstrakcja wiedzy z działań użytkownika). <p>Laboratorium przewiduje korzystanie z doświadczeń istniejących platform e-nauczania.</p>	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- nowe metody szybkiego i niekosztownego przygotowywania elektronicznych materiałów edukacyjnych,- nowe metody multimedialne realizacji e-learningu, - utrzymywanie repozytorium wykładów elektronicznych.

Laboratorium Jakości Użytkowej Systemów Informacyjnych

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr hab. inż. Jerzy Grobelny, prof. nadzw. PWr.</p> <p>tel: +48 71 348 50 50, email: jerzy.grobelny@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium są:</p> <ul style="list-style-type: none">- badania jakości użytkowej (quality in use, usability) systemów informacyjnych zarówno funkcjonujących jak i projektowanych, w perspektywie normy ISO 9241,- badania naukowe z zakresu strategii wyszukiwania informacji w komunikacji wizualnej (szczególnie na potrzeby ergonomii i marketingu),- badania relacji czynników komunikacji wizualnej i zachowań emocjonalnych człowieka.	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium :</p> <ul style="list-style-type: none">- możliwość udostępnienia urządzeń podmiotom zewnętrznym do realizacji prac naukowo-badawczych w zakresie działalności laboratorium,- oferta badań jakości użytkowej systemów i projektów systemów informacyjnych (w perspektywie normy ISO 9241) dla firm zewnętrznych.
<p>dr Beata Bajcar</p>	<p>Laboratorium umożliwia stosowanie testów z użytkownikami zarówno w trybie badań ocen subiektywnych, jak i rejestracji wybranych parametrów psychofizjologicznych w trakcie badań testowych.</p>	
<p>dr Anna Borkowska</p>	<p>Nowatorska i unikalna aparatura do automatycznego rozpoznawania zachowań emocjonalnych człowieka w trakcie pracy z systemami informacyjnymi pozwala na włączenie laboratorium do światowych nurtów badawczych w tej dziedzinie.</p>	
<p>dr inż. Adam Dzikowski</p>	<p>Szczególny nacisk położony jest na badania eye trackingowe (okulografia), śledzenie ścieżki skanowania wzrokowego informacji z ekranu, dokumentu, materiałów reklamowych, marketingowych itp. Ten kierunek badań szczególnie intensywnie rozwijany jest, przez ostatnią dekadę, w dziedzinie interakcji człowieka z komputerem i marketingu.</p>	
<p>dr inż. Katarzyna Jach</p>		
<p>dr inż. Marcin Kuliński</p>		
<p>dr inż. Rafał Michalski</p>		
<p>mgr inż. Paweł Krzos</p>		
<p>mgr inż. Justyna Piwińska</p>	<p>Laboratorium zostało wykorzystane do realizacji projektów badań podstawowych z Narodowego Centrum Nauki.</p> <ul style="list-style-type: none">• Modele aktywności wzrokowej człowieka w przetwarzaniu informacji marketingowych w systemach "digital signage". UMO-2011/03/B/HS4/03925.• Analiza i modelowanie procesu przetwarzania informacji wzrokowej w układzie człowiek - maszyna. UMO-2011/03/B/ST8/06238. <p>Dane empiryczne zgromadzone w laboratorium stały się podstawą przygotowania prac magisterskich i licencjackich o charakterze naukowym.</p>	

Laboratorium Systemów Zorientowanych na Usługi

Kierownik/Pracownicy

dr hab. inż. Janusz Sobecki, prof. PWR

tel: +48 71 320 47 82,

email:

janusz.sobecki@pwr.edu.pl

strona www:

<http://www.zsi.pwr.wroc.pl/~sobecki/>

dr inż. Piotr Chynał (W8-K3)/

tel: +48 71 320 47 82

email:

piotr.chynal@pwr.edu.pl

strona www:

<https://www.ii.pwr.edu.pl/~chynal/>

mgr inż. Marek Żuk (BIWISS-AZON)

mgr inż. Julia Falkowska (doktorantka W8)

mgr Barbara Kiliańska (doktorantka UW)

Cele

Projekty i prace zrealizowane w laboratorium:

1. Realizacja badań z projektu BIWISS:

- Opracowanie definicji zbioru ontologii dziedzinowych i reguł integracji ontologii dziedzinowych (zadanie 3),
- Opracowanie heurystycznych algorytmów generowania ontologii dziedzinowych oraz zbioru reguł zapewniających spójność i wewnętrzną niesprzeczność budowanych ontologii (zadanie 3),
- Realizacja praktyczna opracowanych rozwiązań teoretycznych (zadanie 3),
- Opracowanie nowej metody badania użyteczności raportów graficznych (zadanie 4),
- Opracowanie efektywnych metod prezentacji danych graficznych dla użytkownika (zadanie 4),
- Przeprowadzenie kompleksowego badania użyteczności opracowanych aplikacji i opracowanie raportu z tych badań (zadanie 4),
- Opracowanie nowych i adaptacja już istniejących algorytmów analizy danych oraz metod rekomendacyjnych na potrzeby realizacji rekomendacji biznesowych (zadanie 6).

2. Realizacja badań z projektu ENGINE:

- Badanie eyetrackingowe sekwencji 3D

3. Realizacja projektu Mozart z Wrocławskiego Centrum Akademickiego - wspólny projekt z firmą Poland Workforce SP. z O.O. S.K.A. pt. „Wdrożenie innowacyjnych metod badawczych i testujących oraz optymalizacja procesu wytwarzania oprogramowania z wykorzystaniem najnowocześniejszych standardów na portalu www.pracujwunii.pl”

4. Udział w realizacji grantu NCN „Zastosowanie Rozszerzonej Rzeczywistości (Augmented Reality) w doskonaleniu technik judo Tachi Waza (techniki w pozycji wysokiej)” nr grantu 0011/RS3/2015/53

Oferta naukowo – badawcza

Oferta naukowo-badawcza laboratorium:

- usługi związane z rekomendacją, projektowaniem i implementacją systemów opartych o paradygmat SOA (ang. Service Oriented Architecture) oraz wydawaniem certyfikatów innowacyjności w zakresie systemów zorientowanych na usługi,
 - realizacja audytu użyteczności systemów webowych i mobilnych z wykorzystaniem następujących metod:
 - Ocena ekspercka: Praca ekspertów pozwala na określenie stopnia zgodności produktu z uznanymi zasadami projektowymi, ogólnie przyjętymi heurystykami oraz innymi kryteriami. Często jest podstawą do zidentyfikowania ogólnych problemów z użytecznością i wybrania dalszych metod badawczych,
 - Badanie fokusowe: Polega na przeprowadzeniu dyskusji w grupie moderowanej przez eksperta, wśród starannie dobranych osób z potencjalnej grupy docelowej produktu lub usługi. Efektem sesji są spostrzeżenia, uwagi oraz argumenty związane z badanym produktem
 - Testy z indywidualnymi użytkownikami: Ich podstawą jest obserwacja użytkownika przy realizacji ustalonych zadań, w czasie pracy z badanym produktem. Pozwalają na sprawdzenie w jaki sposób użytkownicy wykonują zadania oraz poznanie ich intencji, zamiarów i interpretacji napotkanych problemów. Również z wykorzystaniem kamery termowizyjnej i EEG do monitorowania stanów emocjonalnych użytkownika,
 - Clicktracking: Technika badawcza polegająca na rejestracji miejsc kliknięć w graficznym interfejsie użytkownika. Jej rezultatem są graficzne raporty reprezentujące częstotliwość używania obszarów, jak i poszczególnych elementów interfejsu,
 - Eyetracking: Technika umożliwiająca rejestrację punktu skupienia wzroku użytkownika w czasie pracy z produktem. Często łączona z indywidualnymi testami pozwala na lepsze poznanie procesu realizacji zadań i ustalenie błędów projektowych w graficznych interfejsach,
 - Badanie satysfakcji: Specjalnie opracowane kwestionariusze ankietowe, wypełniane zarówno przed użyciem, jak i po skorzystaniu z produktu lub usługi, pozwalają na określenie poziomu satysfakcji użytkowników w czasie korzystania z badanego produktu,
 - Wędrówka poznawcza: Przeprowadzana przez eksperta, polegająca na wcieleniu się w rolę użytkownika, w celu przetestowania najważniejszych funkcjonalności i zadań, które mogą być wykonane w badanym produkcie, oraz szczegółową analizę ich kolejnych kroków,
 - Listy kontrolne: Technika polegająca na sprawdzeniu stopnia zgodności produktu lub usługi z listą wcześniej zdefiniowanych wymagań dotyczących użyteczności. Daje podstawę do liczbowego przedstawienia wyników oraz weryfikacji i porównywania kolejnych wersji interfejsu użytkownika,
 - Sortowanie kart. Metoda pozwala na poprawne dobranie słownictwa i zaprojektowanie architektury informacji. Bazuje na przeprowadzeniu przez określoną grupę potencjalnych użytkowników kategoryzacji i strukturyzacji zbioru pojęć prezentowanych w interfejsie użytkownika.
 - realizacja badań i tworzenie rozwiązań w zakresie modelowania użytkowników systemów informacyjnych.
 - prowadzenie badań i opracowania rozwiązań w zakresie wykorzystania naturalnych interfejsów użytkownika w systemach wykorzystujących:
 - ekrany dotykowe,
 - czujniki ruchu,
 - systemy Rozszerzonej Rzeczywistości (AR) i Wirtualnej Rzeczywistości (VR),
 - różnorodne systemy wbudowane.
- (np. realizacja interaktywnych systemów wielkoformatowych)

Laboratorium Inteligentnych Dokumentów Elektronicznych

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr Marek Woda p.o. Kierownika laboratorium tel.: 713207627 marek.woda@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenia technologii dla efektywnego przygotowywania i zarządzania repozytorium inteligentnych dokumentów elektronicznych (przenoszących w warstwie ukrytej m.in. obraz, historię przetwarzania, podpis cyfrowy, procedurę przetwarzania, etc.). W szczególności są to badania dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none">- form opisu i metod automatycznego generowania dokumentów elektronicznych,- technologii tworzenia,- bazy inteligentnych dokumentów elektronicznych,- narzędzi zarządzania tymi dokumentami.	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- system tworzenia, obiegu i zarządzania inteligentnymi dokumentami elektronicznymi.

Laboratorium Technologii Digitalizacji

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr hab. Przemysław Śliwiński – p.o. Kierownika laboratorium tel: +48 71 320 33 57 email: przemyslaw.sliwinski@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest opracowanie i wdrożenia technologii dla efektywnego przygotowania danych cyfrowych dla niejednorodnego repozytorium cyfrowego. W szczególności są to:</p> <ul style="list-style-type: none">- oprogramowanie, algorytmy przetwarzania obrazów i kompresji danych, specjalizowane cyfrowe moduły sprzętowe obróbki obrazu,- metody i urządzenia do digitalizacji różnych danych (obraz, rysunek, dźwięk, video, budynek, urządzenie, konstrukcja, część, etc.),- efektywne metody wprowadzania danych do baz danych oraz szybkie i niekosztowne metody digitalizacji,- nowe standardy kompresji obrazów i sekwencji wideo (w tym 3D),- konwertery danych, np. obraz -> text, etc., oraz konwertery pomiędzy standardami danych tego samego typu.	<p>Oferta naukowo-badawcza laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- nowe metody i algorytmy kompresji danych,- nowe metody i urządzenia do digitalizacji,- nowe przetworniki optyczne,- nowe algorytmy digitalizacji.

Laboratorium Multimedialne Badawczo-Rozwojowe

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr inż. Jacek Oko Kontakt: Błażej Perdek tel. 713204551 Rafał Radawiec 713204553</p>	<p>Celem laboratorium jest badanie zjawisk związanych z zapewnieniem należytej jakości w systemach szerokopasmowych oferujących usługi, a w szczególności usługi multimedialne nazywane „Triple Play” oraz wynikająca z powyższych badań optymalizacja procesów negocjacyjnych, transakcyjnych i ruchowych występujących w sieciach oferujących usługi tej klasy.</p> <p>Obszar badawczy obejmuje zatem m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none">- - określenie modelu zachowań użytkownika systemu multimedialnego (profilu zachowań użytkowników, etc.),- - optymalizację procesu transakcji,- - określenie modelu symulacyjnego systemu/sieci realizującej usługi interaktywnej telewizji,- - określenie modelu symulacyjnego systemu/sieci realizującej usługi wideo połączeń.	<p>Laboratorium świadczy usługi multimedialne ze szczególnym uwzględnieniem aspektów ich jakości, w tym QoS,QoE, ich organizacji i optymalizacji protokołów.</p> <p>W szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none">- - określenie modelu zachowań użytkownika systemu multimedialnego (profilu zachowań etc.),- - optymalizacja procesu transakcji,- - określenie modelu symulacyjnego systemu/sieci realizującej usługi interaktywnej telewizji,- - określenie modelu symulacyjnego systemu/sieci realizującej usługi wideo połączeń.

Laboratorium Wizualizacji i Wirtualnego Prototypowania

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr inż. Damian Derlukiewicz tel: +48 601 663 599 email: damian.derlukiewicz@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest prowadzenie badań oraz prac w Laboratorium prowadzi badania w zakresie wizualizacji 3D oraz wirtualnego prototypowania na rzecz opracowywania i wdrażania nowych projektów, rozwiązań oraz technologii w formie prezentacji, macierzy wirtualnych produktów</p> <p>Zakres prac laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">– badania związane z metodami wizualizacji produktów i metod ich prezentacji– cyfrowa, fotorealizyczna wizualizacja 3D (wizualizacja przestrzenna)– rozwój metodologii i technologii wizualizacyjnych z wykorzystaniem oprogramowania 3D - VRED– opanowanie i doskonalenie technologii tworzenia przestrzeni wirtualnych– interdyscyplinarność w metodach wizualizacji 3D– rozwój metodologii prezentacji (wizualizacji) produktów na bazie modeli wirtualnych (konfigurator)– tworzenia macierzy wirtualnych produktów (macierze wizualne i funkcjonalne)– rozwój systemów szybkiej prezentacji wizualnej macierzy produktów– rozwój metod komunikacji systemów wizualizacyjnych z systemami zarządzania dokumentacją PDM/ERP)– realizacja interdyscyplinarnych projektów dla przemysłu– interdyscyplinarność badawcza (prace badawcze między-laboratoryjne)– rozwój metod kreatywnych w procesach badawczych oraz projektowych– rozwój technologii i wykorzystania systemu prezentacji CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) - Jaskini Wirtualnej Rzeczywistości w rozwoju projektowania produktu– metodologie wykorzystania CAVE 3D (Automatic Virtual Environment) - wielościanowego systemu stereoskopowego wyświetlania obrazów o wysokiej rozdzielczości wyposażony w kontroler do nawigacji po przestrzeni 3D i zintegrowany system śledzenia ruchu oraz gestów użytkownika.	<p>Laboratorium świadczy usługi multimedialne ze szczególnym uwzględnieniem metod wizualizacji 3D produktów.</p> <p>W ramach prac oferowane są badania i usługi w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">– cyfrowej fotorealizycznej wizualizacji 3D– tworzenia przestrzeni wirtualnych– tworzenia prezentacji (wizualizacji) produktów na bazie modeli wirtualnych (konfigurator)– tworzenia macierzy wirtualnych produktów (macierze wizualne i funkcjonalne)– opracowania metod komunikacji systemów wizualizacyjnych z systemami zarządzania dokumentacją PDM/ERP)– wykorzystania metod kreatywnych w procesach badawczych oraz projektowych– tworzenie materiałów w technologii 360 (filmy , zdjęcia)– opracowanie prezentacji oraz materiałów filmowych w technologii 360 do VR– opracowanie materiałów oraz systemów pracujących w technologii VR– prezentacje z wykorzystaniem gogli VR– interaktywne aplikacje VR oraz video 360.– wynajęcia przestrzeni i aparatury VR (gogle przenośne Samsung S8 VR, gogle VR HTC Vive)

Laboratorium Interdyscyplinarności i Kreatywnego Projektowania

Kierownik/Pracownicy	Cele	Oferta naukowo – badawcza
<p>dr inż. Damian Derlukiewicz Kontakt: tel: +48 601 663 599 emial: damian.derlukiewicz@pwr.edu.pl</p>	<p>Celem laboratorium jest prowadzenie badań oraz prac w zakresie interdyscyplinarności naukowo-badawczej, jak również rozwój kreatywnego projektowania na rzecz opracowywania i wdrażania nowych projektów, rozwiązań oraz technologii</p> <p>Zakres prac laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- realizacja interdyscyplinarnych projektów badawczo-rozwojowych- realizacja interdyscyplinarnych projektów dla przemysłu- interdyscyplinarność badawcza (prace badawcze między-laboratoryjne)- rozwój metod kreatywnych w procesach badawczych oraz projektowych- wykorzystanie zasobów repozytorium wiedzy w etapach projektowania koncepcyjnego na rzecz tworzenia nowych rozwiązań- prowadzenie interdyscyplinarnych (między-laboratoryjnych, między-wydziałowych i między- uczelnianych) projektów naukowo-badawczych oraz wdrożeniowych- rozwój metodologii Design Thinking - Myślenie Projektowe Design Thinking w projektowaniu i rozwoju rozwiązań w nauce, biznesie, edukacji kreując w ten sposób przestrzeń do powstawiania innowacji.- tworzenie nowych produktów i usług przy wykorzystaniu metodologii Design Thinking- metodologie uproszczonego prototypowania produktów i usług- rozwój metod interakcji użytkownik-projektant- rozwój kompetencji badania użytkowników- rozwój kompetencji miękkich- rozwój kompetencji grup studenckich (studentów studiów inż, mgr i dr) w pracach badawczo-rozwojowych, realizacji studenckich projektów badawczo-wdrożeniowych zorientowanych na przemysł	<p>Laboratorium świadczy usługi w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">- szkolenia oraz usługi wykorzystujące metody kreatywne w projektowaniu maszyn i urządzeń- szkolenia oraz wdrażanie metodyki Design Thinking, Heurystyka, Synektyka, Triz- wdrożenia metodyki Design Thinking - Myślenie Projektowe w projektowaniu i rozwoju rozwiązań w nauce, biznesie, edukacji kreując w ten sposób przestrzeń do powstawiania innowacji.- szkolenia oraz wdrażanie metod wspomagających projektowanie koncepcyjne,- prowadzenia i zarządzania interdyscyplinarnymi projektami badawczo-rozwojowymi- prowadzenia i zarządzania interdyscyplinarnymi projektami dla przemysłu- oferty wykorzystania kreatywnej przestrzeni do celów projektowych- tworzenie nowych produktów i usług przy wykorzystaniu metodologii Design Thinking- prace projektowe z wykorzystaniem metod uproszczonego prototypowania produktów i usług- prace projektowe z wykorzystaniem metod interakcji użytkownik-projektant- prace badawcze i projektowe z wykorzystaniem metod badania użytkowników – badanie użytkowników- szkolenia z zakresu rozwoju kompetencji miękkich

Laboratorium Tyfloinformatyczne

Kierownik/Pracownicy

**inż. Marek Tankielun –
Kierownik,
Kontakt: 713203649,
535111400,
mgr inż. Jerzy Borowiec –
Opiekun Merytoryczny
Kontakt: 713204296
603604637**

Cele

Celem laboratorium są:

- badania w zakresie udostępniania treści technicznych osobom – niepełnosprawnym, a w szczególności niewidomym, wypracowanie technik pozwalających na sprawną adaptację materiałów do postaci dostępnej,
- prace nad metodami uniwersalnego projektowania i implementacji systemów e-learningowych, systemów webowych pod kątem ich wykorzystania przez osoby niepełnosprawne,
- prace nad wykorzystaniem najnowszych technologii wspomagających osoby z różnego rodzaju niepełnosprawnościami m.in: technik – drukarek 3D, technologii haptycznych (wykorzystujących mechaniczne komunikowanie się z użytkownikami poprzez zmysł dotyku przy użyciu zmieniających się sił, wibracji i ruchów), urządzeń rozpoznających i analizujących obrazy,
- opracowanie nowych rozwiązań związanych z urządzeniami mobilnymi (np. Android, iOS); przykładowo – tworzenie oprogramowania do pisania w alfabecie brajla na ekranie dotykowym, nawigacja piesza, aplikacje matematyczne,
- prace nad udostępnieniem nowych kierunków technicznych, na których mogliby podjąć studia studenci posiadający dysfunkcję wzroku (dotychczasowe doświadczenia w tym zakresie obejmują wyłącznie kierunek Informatyka).
- szkolenia w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania asystującego przeznaczonego dla osób słabowidzących i niewidomych; dotyczy to również urządzeń wytwarzanych komercyjnie, ale projektowanych uniwersalnie, np. tabletów i smartfonów opartych na systemach Android, iOS, itd.;

Oferta naukowo – badawcza

Oferta naukowo-badawcza laboratorium:

- adaptacje materiałów dydaktycznych (wydruki w alfabecie brajla, przygotowanie tyflografiki),
- przygotowywanie materiałów w wersji elektronicznej (brajlowskiej i powiększonej),
- poradnictwo w zakresie tworzenia stron www i aplikacji mobilnych dla osób niepełnosprawnych i innych narażonych na wykluczenie cyfrowe,
- poradnictwo z zakresie uniwersalnego projektowania i implementacji systemów e-learningowych, systemów webowych pod kątem ich wykorzystania przez osoby niepełnosprawne,
- weryfikacja współpracy z technologiami asystującymi używanymi w najpopularniejszych systemach mobilnych,
- weryfikacja użyteczności obsługi aplikacji przez zewnętrzne urządzenia (klawiatury, linijki brajlowskie, itp.),
- szerzenie wiedzy w zakresie aktualnego poziomu rozwoju technologii tyfloinformatycznych, niesienie pomocy w doborze sprzętu oraz oprogramowania wspomagającego odpowiedniego dla rodzaju i stopnia dysfunkcji wzroku użytkownika.