



AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Matematyczne narzędzia komputerowe w zastosowaniach telekomunikacyjnych

Piotr Chołda

Katedra Telekomunikacji

- 1 Wprowadzenie do przedmiotu, zasady


- 1 Wprowadzenie do przedmiotu, zasady

Dane nt. prowadzących




Wykłady i egzamin: dr hab. inż. Piotr Chołda.

Projekty i ćwiczenia: dr Krzysztof Pomorski.

 D-5, piętro, pok. 113 (wejście przez sekretariat).

 Środy, 13.00-14.30; czwartki, 14.30-16.00; + e-mail.

 (+48 12 617-)26-16.

 piotr.cholda@agh.edu.pl

 <http://www.cholda.pl/teaching>

Cele przedmiotu

Przedmiot „czwartkowy” — NARZĘDZIA

- Ujęcie zagadnień bardziej teoretycznych z matematyki (oczywiście inspirowanych zastosowaniami w telekomunikacji).
- Narzucony wybór tematów (podstawowe zagadnienia, które pojawiają się w zastosowaniach telekomunikacyjnych):
 - teoria grafów,
 - optymalizacja liniowa,
 - zmienne losowe,
 - algebra liniowa.
- Narzędzia do obsługi poznanych koncepcji teoretycznych.
- Wprowadzenie w zagadnienia badawcze.

- Jasbir R. Arora. *Introduction to Optimum Design*. Elsevier, Oxford, UK, 2012.
- Alexander A. Stepanov and Daniel E. Rose. *From Mathematics to Generic Programming*. Addison-Wesley, Upper Saddle River, NJ, 2015.

Reprezentant roku ze strony
studentów:

starosta **Kamil Dobrzyński**.

Cokolwiek powie, uważamy za
uzgodnione przez wszystkich.

- Ćwiczenia zasadniczo są obowiązkowe, więc jest puszczana lista obecności.
- Używają Państwo różnego rodzaju oprogramowania, np. MATLAB, IBM ILOG CPLEX (w zależności od tematyki).
- Podstawa oceny: krótkie testy-wejściówki, duży sprawdzian na koniec, aktywność (zwiększa liczbę punktów).
- Wejściówki: 12×4 pkt. = 48 pkt. Zdobyć 24 pkt. wystarczy na 3,0 z ćwiczeń.
- Na stronie WWW będą zamieszczane sugestie nt. przygotowania do zajęć, tj. w zakresie wejściówek.
- Sprawdzian na koniec: 52 pkt. Zdobyć 26 pkt. wystarczy na 3,0 z ćwiczeń.
- Inne oceny niż 3,0: wyliczane według Regulaminu Studiów. 100 pkt. traktowane jako 100%.
- Poprawki (tylko na 3,0): I termin — min. 21 pkt. zebrane w ciągu semestru z testów-wejściówek, II termin — min. 25 pkt. w ogóle.

Projekt

- Projekt jest związany z wybranym tematem konwersatorium prowadzonym przez studentów (np. realizowany w tych samych grupach).
- Projekt jest realizowany w grupach 5-6 os.
- Cel: implementacja ilustracji różnych metod omawianych w ramach konwersatorium (np. dwa algorytmy kompresji albo algorytmy heurystyczne itp.).
- Projekt obejmuje:
 - cztery spotkania obowiązkowe,
 - I: do 22 marca — wybór tematu (uwaga na pierwszą grupę!),
 - II: do 5 kwietnia — wybór zagadnień do przedstawienia,
 - III: do 10 maja — pierwsza prezentacja wyników,
 - IV: do 8 czerwca — zamknięcie części wykonawczej.
- Ocena jest oparta na jakości merytorycznej wykonanych aplikacji/implementacji.

Pisemny:

- tylko dla osób, które zaliczyły konwersatorium, ćwiczenia oraz projekt,
- trzy zadania do rozwiązania (obliczenia, sporządzenie krótkiego modelu optymalizacyjnego itp.),
- egzamin nie obejmuje pytań teoretycznych (w stylu: „udowodnij twierdzenie”).

Ocena końcowa

- Ocena końcowa jest pozytywna tylko po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu.
- Średnia z:
 - ocena z konwersatorium,
 - ocena z ćwiczeń,
 - ocena z projektu,
 - średnia arytmetyczna wszystkich ocen z egzaminu.
- Ocena jest wyliczana według Regulaminu Studiów.

Konwersatoria

- Konwersatoria zasadniczo są obowiązkowe, więc jest puszczana lista obecności.
- Jeśli ktoś w nich uczestniczy, to może robić, co zechce, byleby nie przeszkadzał prowadzącemu oraz innym 😊
- Uwaga! **Kwestia obecności**: trudno wyobrazić sobie konwersatorium jeśli nie pojawi się co najmniej 10% rocznika. . .
- Ale istnieją dodatkowe obowiązki związane z konwersatorium. . .

- 15 spotkań:
 - 11 prowadzonych przez nauczyciela/nauczycieli,
 - 4 prowadzone przez studentów (trzeba dobrać się w grupy podobnej wielkości, 5-6 os.).
- Ocena z konwersatoriów jest ustalana również przez innych studentów, więc jak przyjdzie tylko 10% rocznika, to prezentujący będą mówić tylko do prowadzącego 😊

- Zastosowania teorii grafów w telekomunikacji.
- Zastosowania metod optymalizacji w telekomunikacji.
- Kompresja bezstratna.
- Zastosowania algebry liniowej w telekomunikacji.

Konwersatoria studenckie

- Do dn. **22 marca** należy podzielić się na cztery grupy (każda opracowuje jeden z tematów), liczność grupy: 5-6 os.
- Ale uwage: grupa organizująca pierwsze konwersatorium ma mało czasu!
- Każda grupa ma wybrać 3 artykuły naukowe pochodzące najdalej z 2016 r. i pokazać określony temat w tym kontekście.
- W przypadku niemożliwości znalezienia ciekawego artykułu należy skontaktować się z prowadzącym (PCh), który dostarczy niezbędne materiały.
- W ramach prezentacji należy przedstawić:
 - koncepcje związane z tematem,
 - zagadnienia matematyczne stojące za tą koncepcją,
 - pokaz z użyciem wybranego (dowolnego) narzędzia matematycznego przykładów zastosowań i praktycznego użycia.

Konwersatoria studenckie

- Prezentację na konwersatorium należy wcześniej skonsultować z prowadzącym (PCh).
- Normalny termin na pierwsze przesłanie prezentacji: **do dwóch tygodni przed terminem prezentacji.**
- Wyjątek: pierwsza grupa, prezentująca w dn. 29 marca, może przesłać slajdy najpóźniej **22 marca, do północy.**
- Prezentacja musi być przygotowana w **L^AT_EX**u **beamer**: szablon udostępniono na stronie WWW przedmiotu.
- Prowadzący prześle swoje uwagi, absolutnie należy je uwzględnić.
- **Cała** grupa angażuje się w prezentację na konwersatorium (tj. każdy ma swoje zadanie). Ta prezentacja powinna zająć 1 godz.-1 godz. 15 min.

- Ocena: na podstawie oceny prowadzącego i reszty obecnych na zajęciach:

$$\max\{t, c\}, \quad \text{gdzie:}$$

- t : ocena prowadzącego,
- c : mediana ocen od reszty obecnych (oceny dostarczane za pośrednictwem Google Forms).