
Infrastructură și servicii pentru rețele mobile

Dragoș Niculescu (dragos.niculescu arond cs pub ro)

Introducere în cercetarea științifică

- Aveți ocazia de a:
 - 1) Învăța să citiți literatură științifică
 - 2) Pregăti o prezentare
 - Susține într-un mediu prietenesc
 - Dezbate detalii tehnice
 - 3) Crea și explica un grafic
- curs
- laborator
- Articolele selectate sunt de cea mai înaltă calitate
 - deja postate în format PDF – trimiteți email cu preferințele (FCFS)

Informații despre curs

Structura cursului – 2 ore/săpt.

- 5 săptămâni 802.11
- 8 săptămâni discuții articole

Structura laboratorului – 2 oră/ săpt.

- Colocvii: săptămânile 6 și 14 (aproximativ)

Structura notei

- 20% **prezentare**
- 20% chestionare sau recenzii
- 20% parțial
- 35% **laborator**
- 20% examen

nu se recuperează!

115% total

Structura notei

20% prezentare – nota minimă 5

- Fiecare student/echipă selectează un articol
- Pregătește planșe în PowerPoint (20-30)
- Prezintă timp de 35-45 min., conduce discuțiile

20% chestionare online

- Citiți articolele înainte de prezentare
- Primiți coduri de acces la curs
- Participați la prezentare
- Răspundeți la întrebări în ziua prezentării

20% test după primele 5 cursuri

- Fără materiale :-)

35% laborator – nota minimă 5

20% examen

- Întrebări/probleme din cursuri/articole
- acces la materiale :-)

PLAN TEMATIC TENTATIV

problematica 802.11: măsurători, congestie, RTS

Link-level Measurements from an 802.11b Mesh Network , SIGCOMM'04

MACAW: A Media Access Protocol for Wireless LAN's SIGCOMM94

Understanding Congestion in IEEE 802.11b Wireless Networks ~IMC'05

Handoff

An Empirical Analysis of the IEEE 802.11 MAC Layer Handoff Process, CCR03

SyncScan Practical Fast Handoff for 802.11 Infrastructure Networks, INFOCOM05

Adaptarea ratei, puterii

Robust Rate Adaptation for 802.11 Wireless Networks MOBICOM06

Synchronous Two-phase Rate and Power Control in 802.11 WLANs MOBISYS08

802.11 optimizări uplink/downlink

Improving Loss Resilience with Multi-Radio Diversity in Wireless Networks MOBICOM05

FatVAP: Aggregating AP Backhaul Capacity to Maximize Throughput NSDI08

Channel management

Single Channel WLANS ARUBA white paper

Partially Overlapped Channels not Considered Harmful SIGMETRICS06

Arhitecturi WiFi

Measurement Driven Guidelines for 802.11 WLAN Design MOBICOM07

Designing High Performance Enterprise Wi-Fi Networks NSDI08

Poziționare folosind WiFi

RADAR: An In-Building RF-based User Location and Tracking System ~INFOCOM'00

Horus WLAN Location Determining System ~MOBISYS'05

TCP peste 802.11

A Comparison of Mechanisms for Improving TCP Performance over Wireless Links TMC96

On the Performance Characteristics of WLANs: Revisited SIGMETRICS05

Rețele multi-hop (mesh/adhoc)

WiLDNet: Design and Implementation of High Performance WiFi Based Long Distance Networks NSDI07

A ~High-Throughput Path Metric for ~Multi-Hop Wireless Routing MOBICOM03

Cum se citește literatura de cercetare?

- de pe hârtie
- trei treceri – vezi broșura “*How To Read a Paper*”
 1. (15 min) abstract, introducere, titluri, imagini, concluzii
 - categorie, context, contribuții
 2. (1h) puteți “povesti” articolul
 3. (1..4 h) puteți justifica, răspunde la întrebări, găsi neajunsuri
- Ce trebuie reținut dintr-un articol
 - 1) Sumarul într-o frază/un paragraf
 - 2) Definiția problemei, de ce este importantă?
 - 3) Modele și presupuneri implicite
 - 4) Soluția
 - 5) Evaluarea

Recenzii

Structura recenziei

- o singură pagină A4, font de 10
- nu necesită: introducere, încheiere, fraze complete
- obligatoriu: ce propune articolul, metode memorabile, rezultate memorabile
- subliniați una/două fraze care concentrează articolul
- puteți schița graficul care vi s-a părut interesant
- opinii personale pro/contra

NU Copiați de la colegi
NU Listați abstract + concluzii
Recenzia = copiată pentru examen!

Scopul recenziilor este de a:

- Pregăti înțelegerea prezentării
- Stimula discuțiile din timpul prezentării
- Încuraja prezența la curs
- Distribuie efortul din sesiune în timpul semestrului
- păstrați: recenzia, prezentarea, articolul

Îndrumar pentru prezentări



- Prezentare de 35-60 minute => 20-30 planșe
- Planșe de rezervă
- Articol întreg => distilare conținut
 - **mai bine 1 grafic explicat decât 3 doar arătate**
- Prezentarea indică nivelul de înțelegere a articolului
- Trimiteți prin email planșele cu 2 zile înaintea prezentării

Îndrumar pentru planșe

- 1 planșă cu titlul, autorul, anul apariției, etc
- 2-4 planșe cu prezentarea problemei
 - Puteți folosi material din afara articolului
 - De ce este importantă problema
- 10-15 planșe cu atributele importante ale lucrării
 - ipoteze
 - metode
 - rezultate
- 2 planșe cu rezumat/discuții
 - sumarul autorilor
 - evaluare personală
- folosiți diacritice, traduceți ce se poate
- **verificați ortografia !**
- fundal monocrom

Prezentare orală

Începeți prin a povesti articolul în 60 sec.

Folosiți puțin text pe fiecare planșă

- 1 bulet = 1 rând, maxim 2,... niciodată 3
- Doar ideile principale (distilare)
- O imagine=1000 cuvinte
- Nu abuzați de culori, animație, efecte

Atenție la ritmul prezentării

- Prea rapid: multe planșe, poate fi superficial
- Prea lent: nu vă încadrați în timp
- Decât 3 grafice explicate superficial, mai bine 1 în detaliu
- **Repețiți cu ceas** (minimum de 3 ori!)

Vorbiți cu fața către audiență

- Contact vizual

Evaluarea prezentării

Trebuie să înțelegeți în mod detaliat premisele, ipotezele, ideile, experimentele, graficele, concluziile articolului.

- calitatea planșelor 10%
 - descrierea și încadrarea problemei 20%
 - descrierea cercetării întreprinse 30%
 - discutarea rezultatelor 30%
 - parte orală (claritate, întrebări) 10%
-
- Înțelegere articol + prezentare = 10-12 ore
 - **Repetăți cu ceas** (minimum de 3 ori!)

Laborator

- tutorialele ns-2
 - <http://www.isi.edu/nsnam/ns/tutorial/> (Capitolele I-VI, VIII, IX)
 - NS by example <http://nile.wpi.edu/NS/> (Capitolul Basics)
- Citiți laboratoarele **înainte** de fiecare laborator

Laboratoare

1. intro ns2
2. ns-2 wireless, awk, gnuplot
3. capacitatea WiFi
4. nivelele 1 & 2 versus 4
5. uplink, downlink, populații
6. contention window
8. echitate
9. carrier sense
10. MCS multiple
11. multihop
12. colocviu rezolvat

Resurse

Documentație ~~recomandată~~ obligatorie:

- Matthew Gast: 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide
 - capitolele: 2, 9, 10, 11, 3, 4, 7, 6
- Jochen Schiller Mobile Communications, secțiunile 2.3, 2.4, 2.6
- documentație user, parola

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/isrm>

- lista de articole
- documentație
- alte anunțuri
- capitole de citit
- Slide-uri

*Schiller
Gast*

NU învățați [doar] după slide-uri