

---

# **Infrastructura și servicii pentru rețele mobile**

Dragoș Niculescu (dragos.niculescu arond cs pub ro)

# Informații despre curs

---

## Structura cursului – 2 ore/săpt.

- 6 săptămâni 802.11
- 8 săptămâni discuții articole

## Structura laboratorului – 2 oră/ săpt.

- Colocviu: săpt. 13

## Structura notei

- 20% prezentare
- 25% chestionare online
- 20% parțial
- 10% participare verbală
- 30% laborator
- 20% examen

nu se recuperează!

# 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

## **25% chestionare online**

1. Primiți coduri de acces la curs
2. Citiți articolele înainte de prezentare
3. Participați la prezentare
4. Răspundeți la întrebări în ziua prezentării

## **10% participare verbală**

- Participarea la discuții este încurajată în limitele timpului de prezentare

## **20% test după primele 5 cursuri**

- Fără materiale :(

## **30% laborator – nota minimă 5**

## **20% examen**

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

# Introducere în cercetarea științifică

---

- Aveți ocazia de a:
  - Învăța să parcurgeți literatură științifică
  - Pregăti o prezentare
  - Susține într-un mediu prietenesc
  - Dezbate detaliile tehnice
  - Vede cum iau naștere tehnologiile pe care le folosim zilnic
- Ce trebuie reținut dintr-un articol
  - 1) Definiția problemei. De ce este importantă?
  - 2) Modele și presupuneri implicite
  - 3) Soluția
  - 4) Evaluarea
  - 5) Sumar într-o frază
- Articolele postate în format PDF – trimiteți email cu preferințele (primul venit primul servit)
- Articolele selectate sunt de cea mai înaltă calitate

# PLAN TEMATIC TENTATIV

## problematika 802.11: măsurători, congestie, RTS

- 20.03.2013 Link-level Measurements from an 802.11b Mesh Network , SIGCOMM'04
- 27.03.2013 MACAW: A Media Access Protocol for Wireless LAN's SIGCOMM94
- 27.03.2013 Understanding Congestion in IEEE 802.11b Wireless Networks ~IMC'05

## Handoff

- 03.04.2013 An Empirical Analysis of the IEEE 802.11 MAC Layer Handoff Process, CCR03
- 03.04.2013 SyncScan Practical Fast Handoff for 802.11 Infrastructure Networks, INFOCOM05

## Adaptarea ratei, puterii

- 10.04.2013 Robust Rate Adaptation for 802.11 Wireless Networks MOBICOM06
- 10.04.2013 Synchronous Two-phase Rate and Power Control in 802.11 WLANs MOBISYS08

## 802.11 optimizări uplink/downlink

- 17.04.2013 Improving Loss Resilience with Multi-Radio Diversity in Wireless Networks MOBICOM05
- 17.04.2013 FatVAP: Aggregating AP Backhaul Capacity to Maximize Throughput NSDI08

## Channel management

- 24.04.2013 Single Channel WLANS ARUBA white paper
- 24.04.2013 Partially Overlapped Channels not Considered Harmful SIGMETRICS06

## Arhitecturi WiFi

- 01.05.2013 Measurement Driven Guidelines for 802.11 WLAN Design MOBICOM07
- 01.05.2013 Designing High Performance Enterprise Wi-Fi Networks NSDI08

## Poziționare folosind WiFi

- 08.05.2013 RADAR: An In-Building RF-based User Location and Tracking System ~INFOCOM'00
- 08.05.2013 Horus WLAN Location Determining System ~MOBISYS'05

## TCP peste 802.11

- 15.05.2013 A Comparison of Mechanisms for Improving TCP Performance over Wireless Links TMC96
- 15.05.2013 On the Performance Characteristics of WLANs: Revisited SIGMETRICS05

## Rețele multi-hop (mesh/adhoc)

- 22.05.2013 WiLDNet: Design and Implementation of High Performance WiFi Based Long Distance Networks NSDI07
- 22.05.2013 A ~High-Throughput Path Metric for ~Multi-Hop Wireless Routing MOBICOM03

# Cum se citește literatura de cercetare?

---

Citiți cele 2 broșuri: “*Efficient Reading*”, “*How To Read a Paper*”

- Lectura în trei treceri
  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

Structura recenziei

- o singură pagină A4, font de 10, “copiată” pentru examen
- nu necesită: introducere, încheiere, fraze complete
- obligatoriu: ce propune articolul, metode memorabile, rezultate memorabile
- opinii personale
  
- Pentru prezentare sunt necesare 10-12 ore

# Recenzii

---

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
- 
- Recenzia != este copie abstract + concluzii din articol
  - **Nu** copiați de la colegi
  - Puteți schița graficul care vi s-a părut interesant
  - Includeți păreri personale pro/contra
  - subliniați una/două fraze care concentrează articolul

---

## Traducere română - engleză

- doar ce se poate
  - downlink = downlink
  - fairness = echitate
  - benchmark = validare performanțe?
- atenție la expresii. Exemple
  - off the shelf = din comerț
  - commodity hardware = larg disponibil în comerț



# 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%

# Laborator

---

---

- Citiți 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 platformele **înainte** de fiecare laborator
- Platforme:
  1. Contention window
  2. Fairness
  3. Carrier sense
  4. Capacitatea WiFi
  5. Multihop
  6. Colocviu rezolvat

# Resurse

---

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

- lista de articole
- planșe de prezentare
- documentație
- alte comentarii

Documentație recomandată:

- Matthew Gast: 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide
- parola de access IlaRPC