

# Kommunikációs hálózatok 2

VITMAB01



*Németh Krisztián*

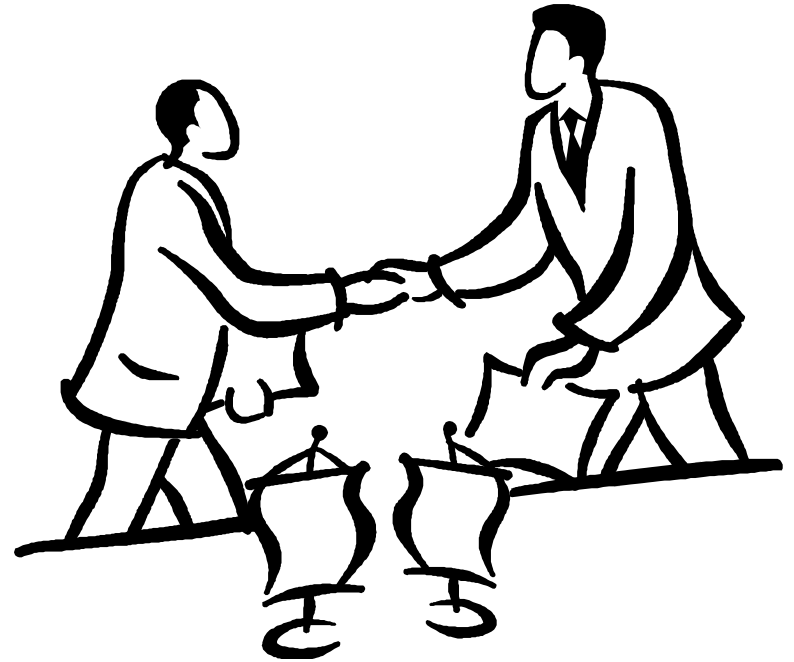
*BME TMIT*

*2018. február 6.*

# Bevezetés

---

- **Bemutakozás**
- A tárgy felépítése
- Játékszabályok
- Oktatási segédanyagok
- Tanulni!!!
- Egy kis technikatörténeti áttekintés



# Bemutakozás

---

- Dr. Cinkler Tibor  
tárgyfelelős  
egyetemi tanár  
I.E.319b, 463-1861  
cinkler@tmit.bme.hu



- Németh Krisztián  
előadó  
tanársegéd  
I.E.324, 463-1565  
nemeth.krisztian@tmit.bme.hu



# Bemutató: TMIT

---



Vetített videó: A mérnök pohara (BME-TMIT)  
<https://www.youtube.com/watch?v=04utajEIGLk>

# Bevezetés

---

- Bemutatkozás
- A tárgy felépítése
- Játékszabályok
- Oktatási segédanyagok
- Tanulni!!!
- Egy kis technikatörténeti áttekintés



# A tárgyról

---



- Komm. Hálók 1 folytatása
  - Adatkapcsolati réteg
  - Vezeték nélküli és mobil hálózatok
  - Beszédátvitel IP felett (VoIP)
  - Multimédia hálózatok, IPTV
  - Fizikai réteg
  - Hálózatmenedzsment
- Ha tetszett a KH1, ez is tetszeni fog!
- Ha nem tetszett... akkor is :)

# Miért jó nekem ez?

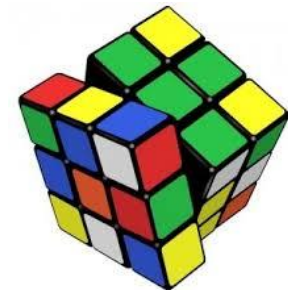
- Hálózatok *mindenhol!*
  - minden informatikusnak éretnie, használnia kell ezeket



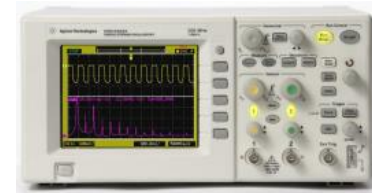
- Sokan helyezkednek el hálózati szolgáltatóknál, gyártóknál



- Szemléletformálás, mérnöki gondolkodás



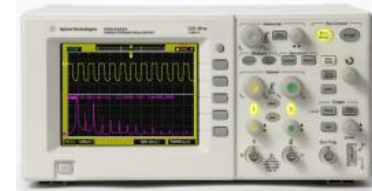
# Laborgyakorlatok



- KH2 (VITMAB01): 2 ea./0 gyak./**1 lab.**/4 kredit
- Cél: az elhangzottak megismerése „testközelből”
- Fejenként 3 darab a félév során valamikor
  - KH2-VoIP
    - Egy VoIP (Voice over IP, beszédátvitel IP felett) rendszer megismerése
    - HW és SW IP telefonok
    - Asterisk telefonközpont szoftver
  - KH2-IPTV
    - Valós idejű (DVB-T-vel vett) tévé adatfolyam vizsgálata
    - IP multicast (IGMP) megismerése
    - Minőségvizsgálat: csatornaváltás ideje, műsorújság letöltésének ideje, ...
  - KH2-MPLS
    - A MultiProtocol Label Switching technológia megismerése testközelből
    - (Virtuális) Juniper routereken
- Alkalmanként kb. 180 perc (4 tanóra)



# A tárgy adatlapjáról



## „10. Követelmények

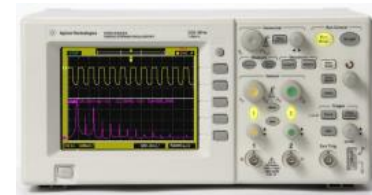
- a. A szorgalmi időszakban: Az aláírás feltétele az egy zárthelyi dolgozat legalább elégségesre teljesítése. Szintén **kötelező az aláíráshoz az összes mérés (laborgyakorlat) legalább elégségesre teljesítése.**
- b. A vizsgaidőszakban: írásbeli vizsga. **A vizsgába** 10% súllyal beleszámít a ZH-n (vagy pótZH-n, pótpótZH-n) szerzett jegy, továbbá **5% súllyal beszámít a mérések átlaga.**
- c. A zárthelyin megajánlott vizsgajegy szerzésére van a lehetőség (pótzárthelyin és pót-pót-zárthelyin nincs erre lehetőség). Ennek feltétele: a hallgató zárthelyi dolgozata kiváló szintű, és az összes mérést jeles érdemjeggyel elvégzi.
- d. **A laboratóriumi foglalkozásokra előzetesen fel kell készülni a hallgatóknak. Ezt a mérésvezető a mérés elején ellenőrzi. Elégtelen felkészülés esetén mérés nem végezhető.**
- e. **A mérésvezető a mérés után értékeli a hallgató munkáját, melybe beleszámítanak az előzetes felkészülés ellenőrzésének az eredménye, a mérés során nyújtott teljesítmény, illetve az elkészített mérési jegyzőkönyv minősége.**
- f. **A laboratóriumi foglalkozásokra a félév elején megadott és módon határidőig lehet jelentkezni, ill. lejelentkezni. A feljelentkezett alkalomról való távolmaradás elégtelen laborgyakorlatnak minősül .**

## 11. Pótlási lehetőségek

Zárthelyit lehetséges pótolni egy alkalommal a tanulmányi időszakban (pótzárthelyi), illetve egy alkalommal a pótlási időszakban is (pót-pót-zárthelyi). **A laboratóriumi foglalkozásokból csak egyetlen pótolható, az is a szorgalmi időszakban.”**

# Laborgyakorlatok

---



- Választható időpontok
  - heti 3\*2 mérés
    - kedd 8-12, kedd 14-18, csüt. 12-16
  - Feliratkozás a neten, hamarosan...
  - Jöjjenek el a felírt időpontra!
  - Időpontok részben ütközhetnek más labortárgyakkal
  - Olyan alkalomra jelentkezzen, ami önnek nem ütközik!

# KH2 és a világhuralom :)

- Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem (Marosvásárhely)



- Debreceni Egyetem



- BME GTK



- Révkomáromi kihelyezett képzés, Selye János Egyetemért Alapítvány gondozásában

- Semmelweis Egyetem



- BME VIK: angolul, németül is!

# Rövidítések (Röv., R.)



- AAL, ACELP, A/D, ADPCM, ADSL, AMR, ANSI, AP, ATM, BER, BSS, CAC, CBR, CCITT, CELP, CS-ACELP, CSMA/CD, D/A, DCC, DNS, DQDB, DS, DSCP, DSLAM, DTM, DTMF, DWDM, DXC, EDGE, EFR, EMS, ESS, FCC, FDDI, FDM, FEC, FPS, FR, FTP, GEO, GMPLS, GPRS, GPS, GSM, HSCSD, HTTP, HR, IntServ, IBSS, ICO, IEEE, IETF, IP, ISDN, ISM, ITU-T, **KH2**, LAN, LDP, LEO, LL, LLC, LPC, LSP, LTP, MAC, MAN, MEO, MIPS, MMS, MOS, MPLS, MP-MLQ, NBMA, N-ISDN, NMT, OXC, PCM, PCSDN, PPSDN, PDH, PN, POTS, PPP, PSTN, PVC, QoS, RLL, RPE, RSVP, RTP, SDH, SIP, SMDS, SMS, SMTP, SONET, STM, STS, STTTS, STTTTTS, SVC, THD, TCP, TDM, TST, TSSST, TSSSSST, UDP, UMTS, VAD, VBR, VC, VoD, VoIP, VP, VPN, VSELP, WAN, WAP, WDM, WLAN, WWW, ...
- Mi sem szeretjük, de nem mi tehetünk róla. Tényleg így használják...



„Alphabet soup”

# Bevezetés

---

- Bemutatkozás
- A tárgy felépítése
- **Játékszabályok**
- Oktatási segédanyagok
- Tanulni!!!
- Egy kis technikatörténeti áttekintés



# Játékszabályok



## □ ZH

- 9. oktatási héten: 2018. ápr. 13, péntek, 8.15-10.00
- Anyag: minden, ami addig elhangzott előadáson
- Max. 100 pont:
  - 45-től 2
  - 55-től 3
  - 65-től 4
  - 75-től 5
  - *85-től vizsga 5 – ha minden mérést is jelesre elvégzett  
(ráér a ZH után is elvégezni a méréseket)*
- Elégséges ZH az aláírás feltétele (plusz a mérések is kellenek)
- A vizsgába 10% súllyal beleszámít a ZH-n (vagy pótZH-n, pótpótZH-n) szerzett jegy (ld. 2 dia múlva!)



# Játékszabályok

---



## □ PótZH

- *11. oktatási héten: 2018. ápr. 23, hétfő, 8:15-10:00*
- Anyag: mint a ZH anyaga
- Pontozás is ugyanaz, de *nincs megajánlott jegy*

## □ PótpótZH

- Valamikor a pótlásokra szolgáló időszakban (2018. máj. 22-28)
- Anyag: mint a ZH anyaga
- Pontozás is ugyanaz, de nincs megajánlott jegy
- Sokszor hasonlít az elővizsgára (azonos időpontban lesz), 1-2 kérdés különbséggel
- Különeljárási díjat kell fizetni (TVSz 122. §, 8. pont)

# Játékszabályok



## □ Vizsga

- Elővizsga: lesz
  - PPZH-val egyező időben, majdnem azonos kérdésekkel
- Három alkalom a vizsgaidőszakban (az elővizsgán kívül)
- Írásbeli
  - A vizsgadolgozatra max. 85 pont kapható
  - A mérésekről max 5 pont hozható:  $(\text{mérések átlaga}-1)*5/4$
  - A ZH/PZH/PPZH-ről max. 10 pont hozható:  $(\text{jegy}-1)*5/2$
  - Pontozás mint a ZH-nál:
    - szumma max 100 pont:
    - 45-től 2, ..., 75-től 5
  - A ZH-nál összetettebb kérdések, az anyag összefüggéseire sokkal erősebben rákérdezőnk



- Max 20 IMSc pont
  - mérésenként 4 (össz. max 12)
  - ZH-n, vizsgán 4-4
  - az IMSc programban részt nem vevő hallgatók is elnyerhetik
- Egyeztetett időpontban egy további, önkéntesen választható, emelt szintű foglalkozás

# Bevezetés

---

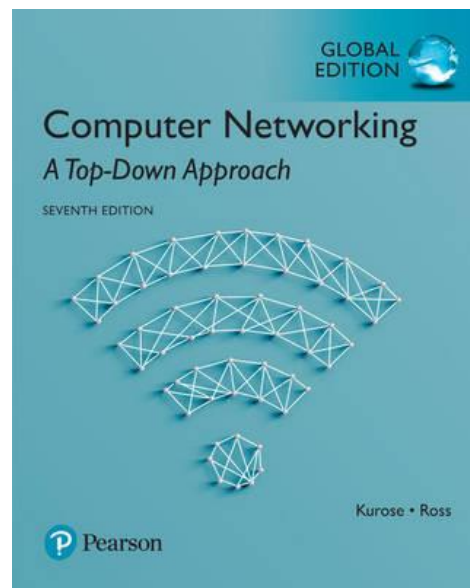
- Bemutatkozás
- A tárgy felépítése
- Játékszabályok
- Oktatási segédanyagok
- Tanulni!!!
- Egy kis technikatörténeti áttekintés



# Oktatási segédanyagok



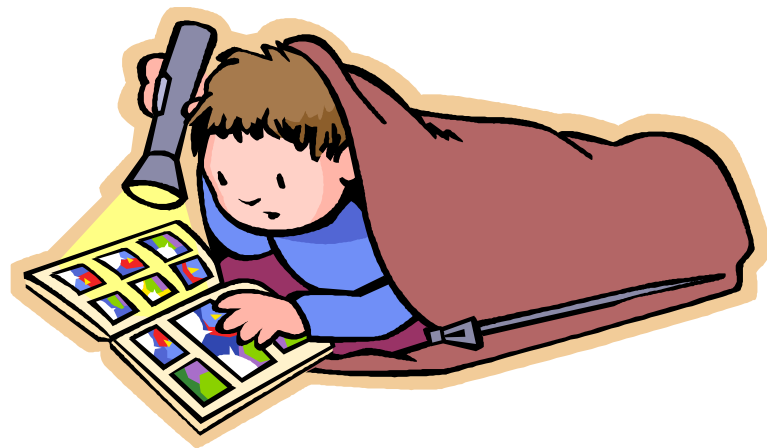
- Előadásjegyzet a weblapon
  - <http://w3.tmit.bme.hu/kh2>
    - de: nem távoktatás!!
  - Előző éjjel felkerülnek a diák
  
- Kurose & Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach
  - magyarul: Számítógéphálózatok működése – Alkalmazásorientált megközelítés
  - a magyar sajnós elég régi kiadás



# Bevezetés

---

- Bemutatkozás
- A tárgy felépítése
- Játékszabályok
- Oktatási segédanyagok
- **Tanulni!!!**
- Egy kis technikatörténeti áttekintés

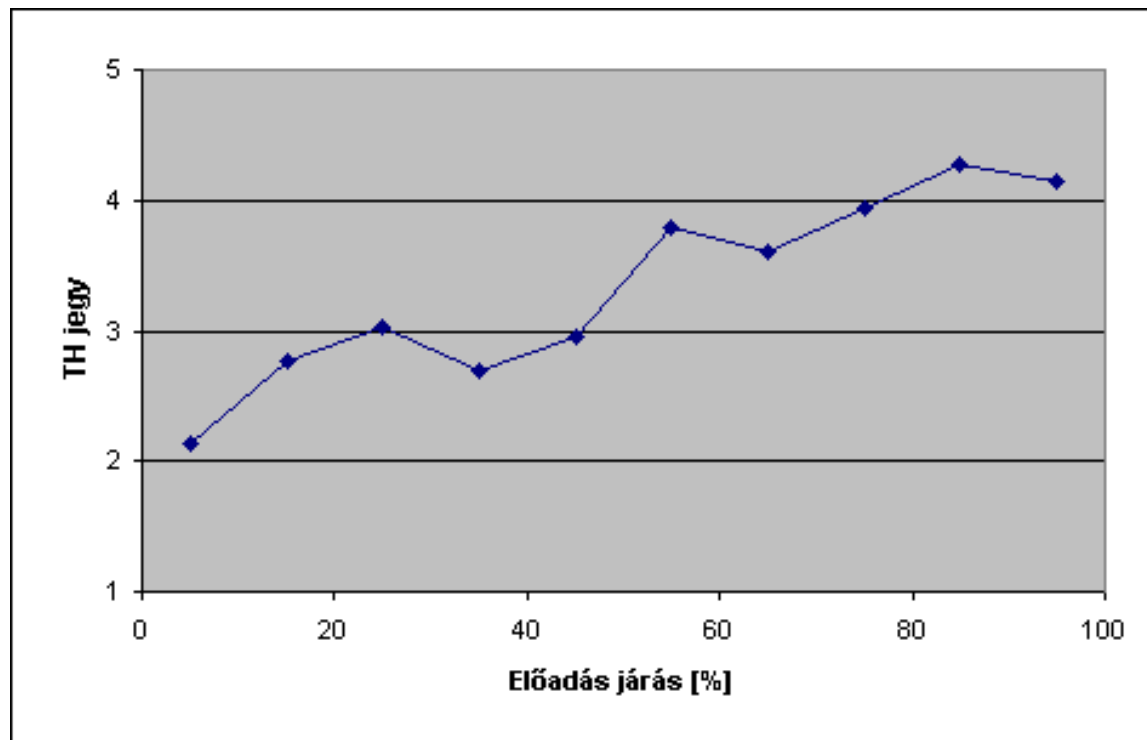


# Tanulni: előadásra járni



## □ Bejárni előadásra!

- Összefüggéseket így könnyebb megérteni
- Sok új fogalmat jó sokszor hallani, átgondolni
- Állítólag érdeemes is...
- [http://w3.tmit.bme.hu/kh2/kerdoiv/kerdoiv\\_eredm.html](http://w3.tmit.bme.hu/kh2/kerdoiv/kerdoiv_eredm.html)



# Miért NE járjon előadásra?

---

- Korán van (33%)
- Későn van (33%)
- Délben van (33%)
- Hétfőn vagy pénteken van (40%)
- Unalmas
- Túl gyors
- Túl lassú
- Speciel ez engem nem érdekel
  - (és speciel pont a többi se...)
- Jegyzetből gyorsabban megtanulom
- Másnapos vagyok/körökben melózom
- Dolgozom egyetem mellett/helyett
- Szerelmes vagyok...



# Tanulni: vizsgára készülni



- Tanulni vizsgákra!
  - kb. 5 napot (!) tárgyanként
  - *Megérteni!*
  - 1-2 napot tanulni „valami ragad” alapon csak időpocsékolás, még ha esetleg meg is lesz a kettes. Ezért kár egyetemre járni.
- Ld. A Műegyetem Mátrixa (pl. weblapon)

# Tanulni: munka mellett?

---



- Munka vs. tanulás, saját tanácsaim:
  - nem árt a munkatapasztalat, de ráér később
    - úgyis felveszik!
  - csak annyit dolgozzon, amennyit *muszáj*
    - Ha nem muszáj, ne!



# Mennyibe kerülne ez a piacon?

**IQSOFT** | JOHN BRYCE  
OKTATÓKÖZPONT

MS Azure és ITIL  
nagyvállalati  
üzemeltetésben

Be

Tanfolyam naptár | Jelentke

Tanfolyamok | Csomagok | Minősítések | Vizsgáztatás | Oktatóink | Akciók | Kedvezmények | Rólunk | Hírek

Nyitóoldal > Tanfolyamok > Java, C++ > Java, C++ programozás

## Java, C++ programozás

KÓD	TANFOLYAM	IDŐ	NETTÓ ÁR / FŐ + ÁFA	FEBR.	MÁRC.	ÁPR.	MÁJ.	JÚN.
J2EE	J2EE 6.0 Solutions	5 nap	250 000 Ft	-	-	-	-	-
J2SE	J2SE 7.0 Java Solutions	5 nap	240 000 Ft	-	-	-	-	-
CPP	Objektum-orientált programozás és a C++	5 nap	240 000 Ft	-	-	-	-	-
OOP	Objektum-orientált Tervezési Minták (Design Pattern)	4 nap	192 000 Ft	-	-	-	-	-
XML	XML, adatabsztrakció felsőfokon	5 nap	225 000 Ft	-	-	-	-	-

- <http://iqjb.hu/tanfolyamok/java-c/java-c-programozas>
- <http://iqjb.hu/learning-path/c-c-fejleszto>

# Mennyibe kerülne ez a piacon?

---

- Aquincum Institute of Technology  
<http://ait-budapest.com>
- Sok BME-s oktató
- \$13,000–16,000 per semester  
<http://www.ait-budapest.com/tuition-and-other-costs>
- Ez 3,3–4 millió Ft/félév, 6,6–8 millió/év!
  - Ennyiért ellógná?!



**EGYÉK MEG A FŐZELÉKET!!!**

