

EITA55 2018

Fördjupningsuppgiften
Ämnen

Emma Fitzgerald

Mål för fördjupningsuppgiften

□ Ni skall självständigt läsa in er på ett aktuellt ämne inom data- och telekom.

□ Få en djupare förståelse för detta ämne.

□ Presentera ert ämne för era kursare för att därigenom visa att ni har förstått det.

- ◆ Skriftligt

- ◆ Muntligt

- ◆ På svenska

Hur kommer det att gå till?

Denna veckan val av ämnen

□(senast torsdag 6/9 kl. 13).

□På föreläsningen på fredag 7/9 kommer grupperna att presenteras. Varje grupp kommer att få ett start-material samt en handledare. **Obligatorisk närvaro!**

□Grupperna består av 3-4 elever

□Varje grupp skall kontakta sin handledare och bestämma tid för ett första handledarmöte.

◆**Gruppens ansvar!**

Responsgrupper

- För att genom hela projektet följa andra grupperns arbete
 - Erfarenhetsutbyte
- Tre resursgruppsmöten
 - Ämnesbeskrivning
 - Litteratursökning och informationsinhämtning
 - Rapportskrivning
- Mer information följer ...

Och sen då...?

- 7/9-14/9 Handledarmöte 1
- Fredag 21/9 skall en beskrivning av ert ämne presenteras på responsgruppsmöte 1.
 - ”Hisspresentation” / *Pitch*
 - en PowerPoint-bild
 - max 1 minut
 - presentatör lottas
 - alla ska kunna presentera

Och sen då ...? (Forts)

- Fredag 28/9 Responsgruppsmöte 2: Litteratursökning och informationsinhämtning
- Fredag 5/10 Responsgruppsmöte 3: Rappportskrivning
- Handledarmöte 2
 - En gång i veckan
 - Gruppens ansvar!**

Och sen då ...? (Forts 2)

- Fredag 5/10 12.00 skall en i princip tryckbar version av rapporten lämnas in, 4 sidor, IEEE-format.
 - PDF-fil via **Urkund**. emma.fitzgerald.lu@analys.urkund.se
- Varje grupps rapport ska granskas av en responsgrupp
Granskningsrapport till mig (via **Moodle**) och grupp senast **tisdag 9/10 12.00!** Info om vem som granskar vem kommer.
- Senast **torsdag 11/10 12.00** skall den slutliga rapporten lämnas in.
 - **Moodle**
- **12/10 8-10** Förhandsvisning av slides. Obligatorisk närvaro!

Konferens

- Måndag 15/10 kl. 9-16 skall samtliga grupper presentera sina ämnen på elevkonferensen InfoCom 2018.
- Konferensprogram kommer senare.
- Längden på presentationen 20 minuter.
- 15 minuter för presentationen
- 5 minuter för frågor från granskningsgruppen och andra

Startmaterial

- Varje grupp får några artiklar som startmaterial.
- Startmaterialet finns på elearning.eit.lth.se/moodle
- Logga in med STiL, välj rätt kurs och ange nyckel = (nyckeln via Slack eller mejl)

Disclaimer

Alla deadlines framgår av kursens hemsida!
Det är hemsidan som gäller!

VIKTIGT!

För att **gruppen** skall få VG på fördjupningsuppgiften krävs att:

- Samarbetet med handledaren har funkat.
- Responsgruppsmötena har skötts väl.
- Alla deadlines har hållits.
- Rapporten är välskriven.
- Kamratgranskningen har skötts.
- Presentationen är väl genomförd.

VIKTIGT!

För att **DU** ska bli godkänd krävs att:

Du har skött dig i gruppen.

Du har kommit till alla handledarmöten (om du måste utebli skall detta anmälas i förväg).

Aktivt deltagande i Responsgruppsmötena.

Du aktivt deltar i arbetet med att både skriva rapporten och sätta ihop presentationen.

Du är närvarande på hela konferensen.

Ämnesval

- Välj ett alternativ i Doodle
- Maz 4 stycken i varje grupp (en grupp per ämne)
- Först till kvarn gäller!
- Länken kommer i pausen
- Fyll i ditt **val senast 6/9 kl 13!**
 - Använd ditt fullständiga namn!
- **Om du inte fyller i ditt val får du det som kvarstår efter alla andra**

Ämnen 2018

- ◆ Fog Computing
- ◆ Green Networking
- ◆ FTTH
- ◆ NFC
- ◆ LTE
- ◆ SDN
- ◆ M2M
- ◆ Tactile Internet
- ◆ 5G & MIMO
- ◆ Cloud Computing
- ◆ IoT
- ◆ VANET

Green Networking

- Dagens kommunikationssystem slukar energi
- Många system är i full drift även om de inte används alls (exempel ADSL)
- Att ersätta telekablar med fiber kostar både mycket pengar och belastar miljön:
Grävningsskostnader
- Hur angripers detta problem?

Fiber to the Home

- Just nu kraftig utbyggnad i Sverige
- Varför så viktigt med FTTH?
- Vad är FTTH?
- Varför just FTTH i Sverige? Finns andra konkurrenrande tekniker!
- Hur byggs Internet (= infrastruktur) till hemmen idag? (Jmfr hur telenätet byggdes för 100 år sedan.)

Near Field Communication (NFC)

- Radiobaserat
- Kommunikation över mycket korta avstånd med låg effekt
- Utvecklat ur RFID
- Betala med mobilen?
- Identifiera med mobilen?

LTE

- Long Term Evolution

- 4G

- Datatrafik och multimedia "viktigare" än telefoni

- Bygger helt på IP

- Högre hastigheter

- Verkligt mobilt internet?

- Ny version LTE-A med nya funktioner för device-to-device, machine-to-machine, mfl

Software-Defined Networks (SDN)

- Inte alltid optimalt att samma burk både väljer väg och skickar paket vidare (= *forwarding*)
 - Skilj på *forwarding* och vägval
 - *Data Plane* och *Control Plane*
- Både vägval och *forwarding* kan göras i virtuella burkar men de finns inte på samma plats
- Kommunikation mellan kontrollplanet och dataplanet krävs.

5G & MIMO

- Vad är 5G egentligen? Bara mer, snabbare?
- Vad är MIMO och Massive MIMO och varför är det viktigt
- Forskare vid EIT har världsrekord i dataöverföring med Massive MIMO!

Cloud Computing

- Nätet delad resurs för datorkraft, program och information
 - Bort från enskilda datortänkande
- Snabbhet, enkelhet, tillgänglighet
- Enkla klienter i stället för datorer
- Arkitektur
 - Nät
 - Datorkraft

Internet of Things

- Varje pryl Internetansluten
- Ericsson har sagt: 50 miljarder anslutna enheter
- Hur nå till varje enhet?
 - Fyiskt
 - Logiskt
- Vad ska enheterna kunna?
- Vad ska man ha informationen till?

Vehicular AdHoc Networking (VANET)

- AdHoc, ungefär = för stunden
- Nät (radio) som byggs upp av de deltagande noderna (datorer, mobiler etc)
- Speciellt intressant inom bilindustrin och för trafiksäkerhet
- Andra användningsområden?
- Vem kan man lita på?

Fog computing

- Cloud computing men kommer närmare nätverkets kant (därav “dimman”: molnet, fast närmare)
Mindre fördröjning: lämpligt för tidskänsliga applikationer
- Databehandling och datalagring utspridda i nätverket: distribuerade lösningar krävs
- Hur kan alla fog-enheter koordineras? Hur bestämmer man vilken data skall behandlas var?

Machine to Machine (M2M)

- Maskiner som pratar direkt med varandra utan att någon människa är inblandad
- Ofta många (tänk tusentals) små enheter som kommunicerar inom samma nät
- Hur kan vi tilldela nätverksresurser (tex tid på en trådlös kanal) mellan så många olika enheter?
- Hur kan vi konfigurera och kontrollera ett stort M2M-nät automatiskt?

Tactile Internet

- Applikationer som behöver mycket låg fördröjning och mycket hög tillförlitlighet
 - Interaktion med alla våra sinnen – inte bara syn och hörsel, utan även känsel
 - Fjärrstyrning av robotar
 - Grupper av självkörande bilar ("platoons")
 - Smart grid
- Nya protokoll och ny teknik behövs för att möta dessa krav.