## TDAT1007 Ingeniørfaglig innføringsemne

# Øving 1

Hensikten med øvingen er at dere skal jobbe dere gjennom relevant [eksamenspensum](http://aitel.hist.no/fag/_innfIng/pensumTDAT1007.pdf) i emnet (pkt. A og C), og oppgave 2 skal også inspirere dere til å finne et passende tema for den faglige rapporten dere skal skrive. Alle svarene (med noen få unntak i oppgave 1a), skal du finne i læremateriellet som er lagt ut. Merk at noe kun er beskrevet i lysbildene og ikke i artiklene.

Besvarelsene skal **leveres som pdf-filer i BB.** Dere leverer gruppevis (Lego-teamene), og filnavnet settes lik team-nummeret + øvingsnr, **f.eks. 17­\_O1-1.pdf**. Husk også å skrive navnene deres i selve besvarelsen.  
  
Øvingen består samlet av 25 oppgaver, der dere får 0-2 poeng pr oppgave.   
 Oppg1 IT-historie: 12 oppgaver. Oppg2 IT, miljø og samfunn: 13 oppgaver.   
For å få godkjent øvingen må dere ha minst 30 poeng i sum på de to oppgavene. Dersom dere får færre poeng, får dere anledning til å levere på nytt.

Det er **ikke meningen dere skal skrive lange svar**, prøv i stedet å skrive kort og presist.

**Ø1 Oppgave 1 – HISTORIE**

1. Følgende personer har satt spor etter seg i utviklingen av Internett, www og Software Engineering. Koble navn og hvilken aktivitet vedkommende er kjent for .

Navn:

1. Dennis Ritchie
   * laget programmeringsspråket C
2. Ken Olson, Chairman and Founder – DEC
   * Sitat: «There is no reason anyone would want a computer in their home» (1977)
3. James Gosling
   * utviklet programmeringsspråket Oak, forløperen til Java
4. Thomas Watson, chairman of IBM
   * Sitat: «I think there is a world market for maybe five computers» (1943)
5. Ada Byron Lovelace
   * historiens første programmerer(e)
6. Fred Brooks
   * Artikkel «No Silver Bullet» (1986), OS/360
7. Kristian Nygård og Ole-Johan Dahl
   * fant opp objektorientert programmering
8. Mark Zuckerberg
   * etablerte Facebook (2004)
9. Edsger Dijkstra
   * Sitat: «Program testing can be used to show the presence of bugs, but never their absence.» (1972)
10. Tim Berners-Lee, CERN
    * fant opp www (html)
11. Larry Page og Sergey Brin
    * etablerte Google 1998 (børsnotert 2004)
12. Bjarne Stroustrup
    * laget programmeringsspråket C++
13. **Hva er ARPA? Hva var ARPAs rolle i Internett-historien?**
14. **ARPANET benyttet en kommunikasjonsprotokoll som het NCP (Network Control Protocol). Hva er en kommunikasjonsprotokoll, og hvorfor var det uhensiktsmessig å benytte NCP i den videre utviklingen? Hva heter protokollen som erstattet NCP?**
15. **Hva er DNS? Hvorfor var denne oppfinnelsen et stort framskritt?**

DNS (Domain Name System) er en Internett-tjeneste som kobler et domenenavn til en IP adresse. Denne IP adressen ligger lagret på en DNS server. Dette er nyttig for det er enklere for oss å huske navn som [www.google.com](http://www.google.com), enn en lang IP adresse.

1. **Hva betyr ordet «internett»? Hva er sammenhengen mellom Internett og World Wide Web?**
2. **Hva er sammenhengen mellom HTML og en nettleser?**

HTML(Hyper-text Markup language) er språket som nettleseren forstår og bruker for å vise nettsider.

1. **Hvorfor ble programmeringsspråket Java en viktig milepæl innen utviklingen av World Wide Web?**
2. **Hva ligger i begrepet Web 2.0?**
3. **Software Engineering ble et begrep etter en NATO-støttet konferanse i Tyskland i 1968. Utvikling av programvare ble definert til å omfatte en livssyklus på fem deler. Hvilke?**
4. **Beskriv kort Herman Goldstines bidrag til software engineering-faget (1948). Kommenter i forhold til måten dere nå jobber på i grunnkurset i programmering. Aktivitetsdiagram vs. flytskjema (flowchart)?**
5. **Fagfeltet Software Engineering har lånt og videreutviklet flere elementer fra de tradisjonelle ingeniørdisiplinene (bygg, maskin, elektro, kjemi). Nevn minst to av disse elementene og forklar på hvilken måte de har sin relevans innen Software Engineering.**

**Bygg:** Som bygg ingeniør skal man nøye planlegge gode løsninger til ulike konstruksjoner. Dette gjelder også for dataingeniører; som dataingeniør må man nøye planlegge hvordan man strukturere og bygge større programmer og prosjekter. Dessuten er mye av dokumentasjonen som inngår som bygg ingeniør på lik linje med den som forekommer som dataingeniør.

**Elektro:** Som dataingeniør er det en stor fordel å vite virkemåten til en datamaskin og dens komponenter, både for en bredere forståelse når man utvikler programvare, men også for å unngå å utvikle programvare der maskinvaren blir brukt ineffektivt og sikkerheten ikke er opptil standarden. Datamaskiner bruker elektriske signaler og har derfor en relevans med kunnskapen som elektroingeniører har.

1. **Internett og WWW medførte en ny måte å jobbe på for programutviklere. Tidligere var man avhengig av oppslagsverk og manualer lokalt på egen kontorpult. Nå ble det plutselig slik at «det alltid er noen der ute» som har støtt på samme problem som deg, eller er villige til å hjelpe deg. Men Internett og WWW medførte også nye krav til den programvaren som ble utviklet. Kan du kort beskrive disse utfordringene? (Og da tenker jeg ikke på at programvareutviklerne måtte lære seg HTML og web-programmering …)**

Internett og WWW er veldig nyttig for en programvareutvikler siden det er enklere og raskere å søke opp en problemstilling på internettet enn å lete det opp i en manual. Dessuten er informasjonen på internettet mer oppdatert og har ofte bedre løsninger. Dette gjør også at de gode løsningene når fram til flere og det er enklere å holde seg oppdatert på nye teknologier.

*… oppgave 2, se neste side*

1. **Ø1 Oppgave 2 IT – MILJØ OG SAMFUNN**
2. IKT sin rolle i samfunnet er i endring. Hvilke fem hovedprioriteringer utpekte den norske regjering i 2016?
3. Hvorfor kan brukermedvirkning være nyttig i teknologisk utvikling?
4. Hva ligger i begrepet nettnøytralitet som krav til bredbåndstilbydere?
5. Kan det offentlige, som for eksempel NTNU, uten videre handle IKT-utstyr fra hvilken som helst leverandør? Begrunn svaret.
6. Hva innebærer nettverkseffekten (nettverkseksternalitet) for nytten av en teknologi for en bruker?
7. Hvilke regler gjelder generelt for datainnhold som er utviklet med offentlig finansiering? Hvilke unntak gjelder fra reglene?
8. Gjør kort rede for de ulike *Creative Commons*-lisensene.
9. Smart-hus og velferdsteknologi ble tidligere ofte blandet sammen. Beskriv kort hva de er og sammenhengen mellom dem.
10. Hva ligger i begrepet virtualisering av servere? Hvorfor anses dette som viktig i et klima-perspektiv?
11. Hva er Jevon’s paradox (Tilbakeslags-effekten (rebound)) og hva har det med miljø-tiltak å gjøre?
12. Nevn noen avanserte måter å redusere energibruk i datasentre.
13. Hva ligger i begrepet *informasjonssikkerhet*?
14. Hva er *NorCERT*?