



Tietoliikenne

Yleistä tietoliikenteestä

Tietoliikenne on yksi nopeimmin kasvavista teollisuudenaloista maailmassa. Kasvu rajoittaa vain puute korkeasti koulutetuista alan osaajista. Tietoliikenteen opintolinjalla koulutetaan tietoliikennejärjestelmien kehittämiseen suuntautuneita asiantuntijoita ja soveltajia. Tietoliikenteen ammattilaiselle avautuvien työmahdollisuuksien kenttä on monipuolinen.

Tulevaisuuden näkymät

Yhteiskunnan tietokoneistuttua viime vuosikymmenien aikana tietoliikenteen merkitys on kasvanut huomattavasti. Etenkin langattomat mobiililaitteet ja Internet ovat lisänneet tietoliikennejärjestelmien tarvetta.

Sulautetut ja hajautetut järjestelmät käyttävät tietoliikennettä intensiivisesti hyväkseen. Esimerkiksi tukiasemien sijaintiin perustuvat paikannusjärjestelmät ovat nopeita ja tarkkoja. Toisaalta laajakaistaverkkojen kehitys mahdollistaa jopa kolmiulotteisen liikkuvan kuvan siirron reaaliajassa. Massiivisesti hajautettujen tieteellisen laskennan sovellusten määrä kasvaa nopeasti ja tämä seikka vaatii moderneja tietoliikennetarkoituksia.

Opetus

Opetuksen painopistealueita ovat langattomat järjestelmät, laajakaistaiset tietoliikenneverkot, signaalinkäsittely sekä tietoliikenneohjelmistot ja -protokollat.

Langattomissa järjestelmissä käydään läpi matkapuhelinjärjestelmät, langattomat lähiverkot, bluetooth, siirtotiehyviön ennustussmallit solukoverkoissa, solukoverkkojen suunnittelu.

Laajakaistaiset tietoliikenneverkkojen puolella keskitytään WAN-verkkojen komponentteihin, reititykseen, hallintaan ja uusiin teknologioihin ja palveluihin. Keskeisellä sijalla ovat tietoverkkojen palvelun laatu ja reititysprotokollat.

Signaalinkäsittely pitää sisällään luonnollisten signaalien, kuten puhe- ja radiosignaalin, prosessoinnin. Tämä matemaattispainotteinen osa-alue sisältää esim. diskreetin ja jatkuvan lineaarisen aikainvariantin systeemin sekä Fourier-muunnoksen teorian.

Tietoliikenneohjelmistot ja -protokollat käsittelevillä kursseilla perehdytään erilaisten sovellusprotokollien rakenteeseen, niiden toimintaan ja käyttöön. Myös suurin osa normaali käyttäjälle näkymättömistä protokollista alimmalta tasolta ylimmälle tasolle käsitellään. OSI-malli tulee myös tutuksi ja loppujen lopuksi osaat myös itse ohjelmoida esim. WWW-palvelimen tai -selaimen.

Työelämään sijoittautuminen

Tietoliikenteen osaajana voit valita työelämään sijoittautumisen monista eri vaihtoehdoista. Riippuen omista painopistealueista opinnoissa vaihtoehtoina voisivat olla esim. tutkijan tai suunnittelijan ammatti suuressa matkapuhelimia valmistavassa yrityksessä, tietoliikenneyhtiöissä tarjoavassa telealan yrityksessä verkon suunnittelijana tai ylläpitäjänä tai vaikkapa omassa yrityksessä koodaamassa uusia ja mullistavia tietoliikenneprotokollia. Mahdollisuudet ja paikat ovat sinusta itsestäsi kiinni. - *Vain taivas on rajana* -

Tutkimus

Tietoliikenteen linjalla tutkimus on suunnattu sekä langallisiin, että langattomiin verkkoihin, niiden laadulliseen parantamiseen sekä toimivuuden takaamiseen. Esimerkkeinä tutkimusaiheista ovat:

-Palvelun laatuun sekä hinnoitteluun ja sen optimointiin liittyviä tietoverkkojen skedulointialgoritmit, jotka pyrkivät takaamaan reilulla tavalla asiakkaille esim. viiveen, kaistanleveyden ja pakettien hävikin.

- CDMA:n vastaanotinrakenteet kolmannen sukupolven matkaviestinjärjestelmissä ja WCDMA-verkon suorituskykyanalyysi.

- Nopeat handover-tekniikat mobiili IPv6:ssa



Länsi-Suomen
lääninhallitus



Euroopan yhteisö

