



Dnr 08-423/4155

Bilaga

Kärrtorps gymnasium
UTBILDNINGSFÖRVALTNINGEN

2008-11-20

Specialutformat program

Naturvetenskap Matematik – programmering

Syfte

Programmet syftar till att förmedla en helhetssyn på området datavetenskap. Eleverna får möjlighet att i olika kurser inom naturvetenskap, samhällsvetenskap och humaniora både fördjupa och bredda sin syn på hur dagens datasamhälle vuxit fram.

Genom kontakter med Högskolan och näringslivet får eleverna också insyn i och kunskaper om den snabba utveckling som sker inom dataområdet samt vad som kan förväntas av framtiden i ljuset av dagens forskning.

Utbildningen syftar vidare till att utveckla elevernas förmåga till kreativ problemlösning inom algoritmteori, databashantering och programmering.

Programmet är avsett för elever med stort intresse av och fallenhet för matematisk problemlösning och dataprogrammering. Programmet ger fullständig naturvetenskaplig behörighet till högskolan.

Programmet uppbyggnad och karaktär

Datavetenskapens utveckling från ”enkla” matematikmaskiner till ett världsomspännande digitalt informations- och kommunikationslandskap har medfört att människan lagt ytterligare en dimension till sin verklighet, nämligen den virtuella.

Begreppet *Cloud computing* försöker fånga informationslandskapets nya infrastruktur av personifierad information som inte längre finns på användarens egna lokala hårddisk utan online i ett nätverk. Det innebär att användare över nätverk delar på digital information, att det inte längre är möjligt att särskilja den egna datorn ifrån nätet som den är en otvetydig del av. Även människan håller på att bli en del av nätet – inte bara genom communities som Facebook, Myspace, bloggar utan också med en (eller flera) virtuella personligheter i bl.a. olika typer av onlinespel.

När informationen strömmar med ljusets hastighet i optiska fiberkablar motsvarande 110 000 varv runt jordklotet har avstånd inte längre någon betydelse. En följd av denna snabba och centraliserade infrastruktur är outsourcing av it-avdelningar till Indien eller Kina. En annan är att webben liknar en databas av mänskliga intentioner, där en Googlesökning är ett bra exempel på tillämpningen av en matematisk algoritm som styr den visade träffbild. Google satsar stora summor på att utveckla artificiell intelligens. Framtiden där World Wide Computer inte enbart följer mänskliga instruktioner utan även formulerar sina egna är inte långt borta.



Dnr 08-423/4155

Bilaga

Kärrtorps gymnasium
UTBILDNINGSFÖRVALTNINGEN

2008-11-20

Mot bakgrund av ovanstående kommer ett centralt moment i utbildningen att bli elevernas förmåga att kunna identifiera problem och föreslå lösningar inom webb-, spel- och databasprogrammering. Centralt är också elevernas förståelse för sambandet matematik och programmering. Eleven skall också medvetet kunna identifiera behovet av ny kunskap som krävs vid problemlösningen.

Utbildningsprocessen stimuleras genom samverkan mellan framförallt ämnena matematik och data, men även med andra naturvetenskapliga karaktärsämnen för att ge eleverna goda kunskaper och insikter i det naturvetenskapliga arbetssättets teori och metod. Då arbetsspråket inom datavetenskap oftast är engelska erbjuds eleverna fördjupningskurser samt även studier i andra moderna språk.

Centralt är också att eleverna förstår och kan använda projektarbetets form för att lösa sina arbetsuppgifter. Arbetsmetoden stärks och kvalitetssäkras genom samverkan med universitet, högskola och företag.

För att eleverna skall förstå den stora påverkan på hela samhällets utveckling – ekonomiskt, miljömässigt, kulturellt, juridiskt och moraliskt – som deras kunskaper kommer att ha i framtida studier och yrkesutövning är också en breddande och fördjupande ämnessamverkan med kärnämnen en central del av utbildningen.

Skolans ansvar

Skolan skall ansvara för att eleverna vid fullföljd utbildning:

- har utvecklat sin förmåga att formulera och lösa problem genom att tänka matematiskt och att använda matematikens språk, symboler, metoder, begrepp och uttrycksformer.
- har utvecklat sin förmåga att, på egen hand eller i grupp, föra matematiska resonemang samt redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt,
- har utvecklat sin förmåga att, på egen hand eller i grupp, skriva strukturerad datakod med hjälp av olika programmeringsspråk samt redovisa sina tankegångar muntligt och skriftligt,
- har fördjupade kunskaper i några olika programmeringsspråk samt har tränat sin förmåga att skriva fungerande dataprogram.
- har fördjupat sin förståelse för matematikens och datateknikens roll i samhällsutvecklingen ur både ett historiskt perspektiv och ett framtidsperspektiv.
- har förvärvat en ekologisk grundsyn och har insikt i vad som är förenlig med en hållbar utveckling samt har kunskaper om samhällsutvecklingen i ett globalt perspektiv.