

# Utan män vågar kvinnor prova – lärdomar av genusseparerad programmeringsundervisning.

Sandra Nilsson, *Adjunkt, Datavetenskap LTH* och Björn Regnell, *Professor, Datavetenskap LTH*.

**Sammanfattning**—D-programmet på LTH har en låg andel kvinnliga sökande, samtidigt som intresset för att lära sig programmera bland kvinnor tycks öka. Det finns exempel på att intresset är överväldigande stort när det anordnas programmeringsundervisning som endast är avsedd för kvinnor. Vilka är intresserade och varför? Kan detta ge oss förslag på vad LTH kan göra för att öka mångfalden på D-programmet?

Undersökningen gjordes genom att intervjua 19 stycken programmeringsintresserade kvinnliga nybörjare. Bilden som växer fram visar att man inte vill riskera att vara enda nybörjaren och dessutom tillhöra en minoritet med avseende på genus. Resultaten indikerar att vid val av utbildning söker man sig hellre till ett ämne där alla kan antas ha samma förståelse. För svenska högskolors del hade kanske en jämnare sammansättning kunnat uppnås om fler fick prova på att programmera i ett sammanhang där alla är nybörjare, och genom det inspireras att söka ett utbildningsprogram.

**Index Terms**—Datavetenskap, programmering, genus, genusfrågor, mångfald.

## I. INTRODUKTION

**D**-PROGRAMMET på LTH har en låg andel kvinnliga sökande, med lite variationer från år till år håller sig siffran runt 10%. Av de kvinnor som antogs 2016 hade drygt hälften (58%) aldrig programmerat tidigare. Totalt för hela årskullen såg det annorlunda ut med 34% nybörjare. Samtidigt har det blivit vanligt med programmeringsinitiativ i annan regi som vänder sig t.ex. till barn, och ibland, exklusivt till kvinnor. Ett exempel är den ideella föreningen Pink Programming. Inför deras sommarläger för nybörjare 2016 var intresset överväldigande. Flera tusen var intresserade och biljetterna sålde slut på några få minuter. Ett översvallande intresse för programmering som är exklusivt för kvinnor och ett så svagt intresse för en vanlig programmeringsutbildning väcker många frågor. Vad driver kvinnornas intresse av att delta? Vad finns att lära av det Pink Programming gör för att öka mångfalden?

## II. BAKGRUND

Processen att välja utbildning är starkt sammanbunden med identitet och valet är en fortlöpande process snarare än ett tydligt val av något man alltid drömt om. Utbildningsvalen ska både vara unika, individuella och äkta och samtidigt tycks det sociala sammanhanget vara helt avgörande för vad som betraktas som möjligt, accepterat och vettigt [1].

Social tillhörighet spelar alltså en stor roll och kanske ska vi förhålla oss till utbildning som något studenten *blir* snarare än att det är en statisk uppsättning kunskap som ska förvärvas [5].

Studier visar att framtida studenter tror sig kunna prestera bättre inom områden där de känner social likhet. Särskilt

tydligt visar det sig gällande kvinnors syn på sin potentiella prestation inom tekniska områden. Man förväntar sig också mer trivsel på utbildningen i de fall man upplever social tillhörighet [8]. Det bekräftas av forskningen på stereotypot som bevisat att studenter omedvetet underpresterar då de tillhör en minoritet vars förmågor och egenskaper det finns föreställningar om. Samtidigt finns det sätt att göra hotet mindre, t.ex. genom att avdramatisera och ogiltigförklara det [7].

Det finns goda exempel på datavetenskapliga utbildningar som har lyckats attrahera fler kvinnor att fortsätta med datavetenskap som huvudämne. Alvarado och Dodds [2] beskriver ett exempel som har lyckats genom att hålla första kursen allmän och användbar med flera olika spår för att nybörjarna aldrig ska behöva generas av de mer erfarna. Dessutom nämns en god introduktion till datavetenskapen som sådan för att undvika nidsbilder och missuppfattningar av ämnet. Utöver detta får även de med mindre erfarenhet chans till stärkande uppdrag som projektanställningar på institutionen [2]. Åtgärder som stärker studenten i just de punkter i Peters resultat [5] som visar på valet att läsa vidare efter första kursen ofta grundar sig i studentens identifikation, tillhörighet och syn på ämnet.

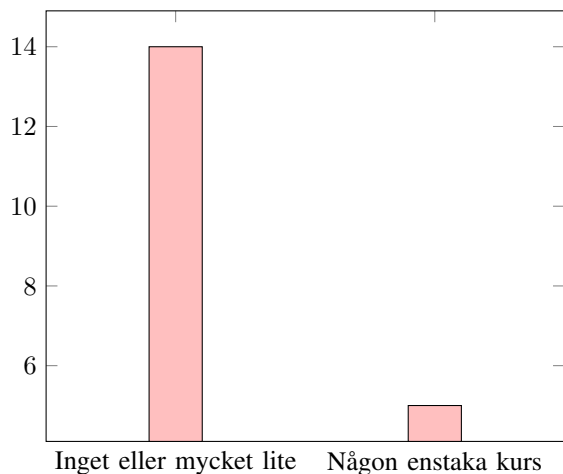
## III. METOD

För att få veta mer om programmeringsintresserades kvinnors utbildningsval och tankegångar genomförde vi intervjuer i samband med Pink Programmings programmeringsläger. Deltagarna var mellan 18 och 37 år och hade ingen, eller endast liten, tidigare erfarenhet av programmering. Vi gjorde korta intervjuer med 19 av deltagarna under första halvan av lägret. Utöver det gjorde Pink Programming en skriftlig utvärdering i slutet av lägret.

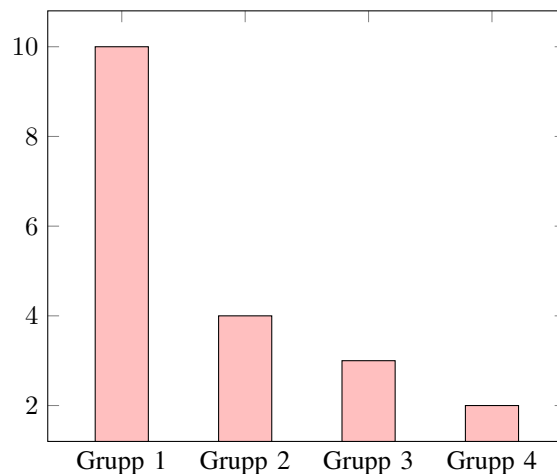
Genom att genomföra intervjuerna i början av lägret ville vi uppnå att deras svar inte hunnit bli präglade av lägerupplevelsen. Intervjutiden var begränsad till c:a 10 minuter för att göra det möjligt att hinna med alla intervjuer på den lediga tid som fanns under lägrets två första dagar.

Målet med intervjuerna var att få veta mer om deras programmeringsintresse och utbildningsval. Intervjuerna var semistrukturerade [6] med sin grund i frågorna som återfinns i appendix.

Även om de flesta kvinnor på lägret inte står inför ett utbildningsval var det intressant att ta del av deras tankegångar kring utbildningsval samt hur de förhåller sig till den genusseparerade undervisningen.



Figur 1. Förkunskaper



Figur 2. Varför programmeringsläger?

#### IV. RESULTAT

**Förkunskaper:** De flesta hade inte programmerat alls, eller bara ytterst lite. Några hade lite mer erfarenhet t.ex. i form av en kurs i annat språk som ingått i deras utbildning. I dessa fall hade erfarenheterna inte varit särskilt positiva då programmeringen hade fått dem att känna sig misslyckade och en deltagare beskriver hur hon programmerat ”i tårar” för att det varit så obegripligt. I något fall var det så länge sedan att programmeringen helt fallit i glömska. Fördelningen visas i 1.

**Varför vill deltagarna vara med på programmeringslägret?:** Fyra kategorier av anledningar till att vara med på lägret kunde identifieras:

##### Grupp 1: Bra att kunna

Såg att de hade nytta av programmering. För att förstå saker bättre i sina arbeten och/eller för att de såg nyttan för den egna karriären.

##### Grupp 2: Framtida utbildningsval

Var på lägret för att undersöka ämnet mer inför framtida utbildningsval.

##### Grupp 3: Ville få klarhet

Denna gruppen hade sökt sig till lägret för att få hjälp. För att kunna klara obligatoriska kurser på sin utbildning eller för att få klarhet från tidigare oklara kurser.

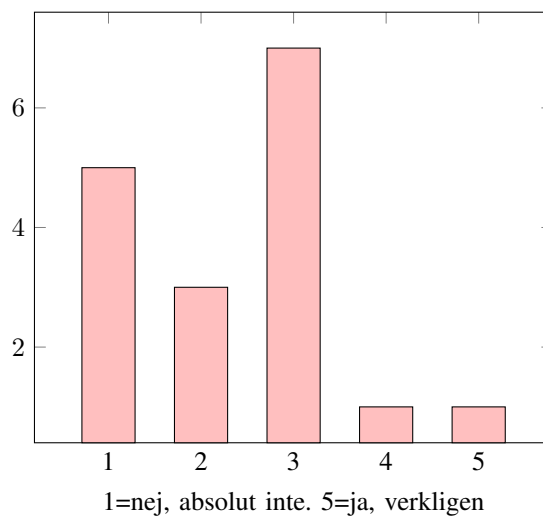
##### Grupp 4: Verkade kul

De som inte hade någon annan anledning än att det verkar roligt och/eller vill testa nya saker.

**Vad har avgjort deras utbildningsval?:** Frågan om utbildningsval applicerar bara på de som gjort något utbildningsval därför faller några bort då vissa inte hade valt något speciellt och/eller fortfarande funderade (flera av dessa såg dock datavetenskap som en möjlighet).

De vanligaste vittnesmålen var att man valde något man kunde relatera till, man tänkte på vad man var duktig på i skolan och om vännerna gjort något liknande.

Väldigt få nämnde en kommande arbetsmarknad som avgörande för sitt första utbildningsval. Däremot nämndes arbetsmarknaden som en anledning att kunna programmera bland de som redan hade ett yrke och/eller ett inslaget spår.



Figur 3. Lika angelägen att vara med om det fanns killar på lägret?

**Vad spelar det för roll att det bara är tjejer på lägret?:** Många hade varit tveksamma till lägret om det varit öppet för killar. För några var möjligheten till ett kvinnligt nätverk helt avgörande. De flesta andra baserar sin skepsis på antaganden om hur det hade varit om killar fick komma:

”Om det hade varit killar på lägret hade man funderat på om killarna skulle ta över, dom tar mycket space”

”Avgörande att det bara är tjejer. Man hade antagit att nivån hade varit högre annars”

”Hade kanske inte åkt hit om det vore öppet för killar, för då hade det bara varit killar”

Inställningen till att lägret är genusseparerat visas i 3. För några få hade det inte gjort någon skillnad om det hade varit killar på lägret och de flesta gav ändå intryck av att om det vore garanterat att killarna också är nybörjare och att fördelningen vore jämn så hade det inte varit avgörande för beslutet att vilja vara med.

## V. SLUTSATSER

Då det framförallt var kvinnor med andra utbildningar i ryggen som hade sökt sig till lägret tycks det stora intresset kunna förklaras av att allt fler ser nytta i att kunna programmera. Det verkar vara en lovande rörelse och vi hoppas att det kan sprida sig till fler och yngre kvinnor.

Men en förändrad inställning är troligen inte tillräckligt. Mycket tyder på att även om identifikationen med det egna könet inte är avgörande för alla är det ett större hinder att man tror sig vara enda nybörjaren. Antaganden om männens kompetens tycks göra att kvinnorna inte kan identifiera sig med gruppen och andra studier visar att man då dessutom tror sig vara sämre på ämnet [8] [7]. D-programmet har en majoritet män men även en majoritet med erfarenhet av programmering sen tidigare. Som kvinna och nybörjare tillhör man då två minoriteter. Två minoriteter som exakt utgör stereotypotet ”kvinnor är sämre på programmering”, något som även undermedvetet kan påverka val och tankegångar [7].

Vi tror att det går att göra mer för att bryta minoriteterna och stereotypotet. Genom att först och främst öka den kritiska massan av kvinnor som inte är nybörjare kan vi kanske överbrygga ett av hindren. Vårt förslag till detta är att hålla en fristående grundkurs i programmering med tydligt nybörjarfokus. Om fler fick bryta ett av sina minoritetsskap genom att först prova programmering i ett positivt sammanhang, där de flesta är nybörjare, kanske vissa efteråt vågar söka ett helt utbildningsprogram.

Vi kan alltså, med tanke på vad som framkommit om identitet och social tillhörighet, hålla med Ottemo [4] om att rekryteringsstrategierna kanske inte har varit optimala. Och om man får möta blivande studenter på en nybörjarkurs bör man fråga sig speciellt noga vad som kan göras för att peka på relevans, kreativitet och bredare ämneskänedom.

## VI. FRAMTIDA ARBETE

Vi har just nu en påbörjad undersökning bland de kvinnor som finns på D-programmet med syfte att undersöka vad som avgjorde deras val och hur de upplever sin tillvaro där.

I framtiden vore det kanske också relevant att noggrannare undersöka tidigare erfarenheter kring hur en nybörjarkurs bäst minimerar stereotypot [7] och maximerar en rättvis bild av ämnet.

## BILAGA INTERVJUFRÅGOR

Bakgrunden till intervjun har, i storgrupp, redan delgivits samtliga deltagare. Tidsåtgång c:a 10 minuter. Semistrukturerat med uppmuntran till egna resonemang.

- Hur gammal är du?
- Har du någon tidigare erfarenhet av programmering?
- Varför har du valt att vara med på lägret?
- Hade du varit lika intresserad av att vara med om det vore öppet för alla?
- Vad är din huvudsakliga sysselsättning?
- Beroende på svaret på föregående fråga användes ett av följande två spår:

- Kan du tänka dig att fortsätta på programmeringsspåret? Vad kan få dig att välja något det?
- Vad har gjort att du fått upp intresset för programmering nu och varför har det inte varit intressant vid tidigare utbildningsval?

I slututvärderingen tillfrågades samtliga om inställningen till killar på lägret. Frågan var formulerad som: *Hade du varit lika angelägen att vara med om det fanns killar på lägret* och var graderad från 1 till 5 där 1 stod för *Nej, absolut inte* och 5 för *Ja, verkligen*.

## REFERENSER

- [1] Holmegaard, H. T., Ulriksen, L., & Madsen, L. M. *The Process of Choosing What to Study: A longitudinal Study of Upper Secondary Students' Identity Work when Choosing Higher Education*. Scandinavian Journal of Educational Research, 58(1), 21-40. 2014
- [2] Alvarado, C., Dodds, Z. *Women in CS: An Evaluation of Three Promising Practices*. SIGCSE '10 Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education Pages 57-61
- [3] J. M. Cohoon & W. Aspray, Eds., *Women and Information Technology: Research on Underrepresentation*. The MIT Press, 2008.
- [4] Rekryteringsarbete: Rådande utgångspunkter och alternativa strategier. Ottemo, Andreas, Den 2:a utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar, LTH, 2-3 December 2009.
- [5] Peters, Anne-Kathrin. *The role of students' identity development in higher education in computing*. Licentiate thesis, IT licentiate theses / Uppsala University, Department of Information Technology. 2014
- [6] Runeson, P., Höst, M., Rainer, A., Regnell, B. *Case Study Research in Software Engineering*. Wiley 2012.
- [7] Spencer, Steven J., Steele, Claude M. & Quinn, Diane M. *Stereotype Threat and Women's Math Performance*. Journal of Experimental Social Psychology Volume 35, Issue 1, Pages 4–28, January 1999.
- [8] Tellhed, U., Bäckström, M. & Björklund, F. *Will I Fit in and Do Well? The Importance of Social Belongingness and Self-Efficacy for Explaining Gender Differences in Interest in STEM and HEED Majors*. Sex Roles, 2016.