

Delmål och kamratgranskning – erfarenheter från en grundkurs i programmering

Anna Axelsson

Sammanfattning—För att få studenterna att arbeta kontinuerligt under kursens gång och reflektera över sitt eget lärande infördes delmålkontroller med kamraträttning i en grundkurs i programmering. Försöket slog väl ut. Studenterna arbetade kontinuerligt med kursen och deltog i stor utsträckning i delmålkontrollerna. Tentamensresultatet blev mycket bra. En positiv effekt av delmålkontrollerna var även att de gav feedback till både den enskilda studenten och läraren på ett tidigt stadium.

Nyckelord—Kamratgranskning

I. BAKGRUND

Grundkursen i programmering ges för många olika civilingenjörsprogram. Ett problem i kursen är att vissa studenter inte arbetar med kursmaterialet kontinuerligt under kursens gång utan försöker läsa in kursen sista veckorna innan tentan. Resultatet blir då ofta ett underkänt tentamensresultat eftersom det inte fungerar att lära sig programmera på detta sätt. Kunskaper i programmering kan man inte enbart läsa sig till, det krävs praktisk träning också.

Ett annat problem med att inte arbeta med kursen kontinuerligt är att kursen upplevs som jobbigare och jobbigare eftersom man inte inhämtat tillräckligt med kunskaper för att klara av nya datorlaborationer och inlämningsuppgifter. Studenten ligger helt enkelt inte i fas. Man reflekterar inte över vad man lärt sig tidigare utan ser laborationen eller uppgiften som ett isolerat problem att lösa. Huvuduppgiften för studenten blir att bli godkänd på laborationen och inte som avsett att använda och bygga på det man lärt sig i tidigare moment.

För att råda bot på dessa problem gjordes ett försök med delmål och kamratgranskning i programmeringskursen på lantmäteriprogrammet. Kursen delades upp i väl avgränsade kursavsnitt. Efter varje kursavsnitt följde en s.k. delmålkontroll som rättades med hjälp av kamratgranskning. Syftet var att få studenterna att arbeta kontinuerligt från kursens början. Tanken var också att studenterna skulle ha arbetat igenom ett moment ordentligt innan det var dags för nästa moment. Genom kamratgranskning skulle studenterna ges tillfälle att reflektera över sin inläring.

Kamratgranskning (peer assessment) definieras som ett

moment där någon värderar en kamrats arbete. Med kamrater menas i detta sammanhang två människor som befinner sig i samma situation, t ex två studenter som läser samma kurs [1].

Erfarenheter av kamratgranskning visar att metoden ökar studenternas medvetande om sitt arbete [2] och uppmuntrar studenterna att ta ansvar för sitt lärande [3]. Studenterna blir mer involverade i lärandeprocessen och examinationsprocessen.

Kamratgranskning utvecklar studenternas kritiska tänkande [4] och förmåga att reflektera samt gör dem medvetna om sina styrkor och svagheter [5].

Kamratgranskning kan dessutom användas för att ge feedback till stora studentgrupper när tiden inte räcker till för läraren att göra detta [4].

II. METOD OCH GENOMFÖRANDE

Programmeringskursen på lantmäteriprogrammet (L) är på fyra poäng och ges under VT1 (vårterminens första läsperiod) i årskurs två. Undervisningen består av föreläsningar, övningar, datorlaborationer (obligatoriska) samt en inlämningsuppgift (obligatorisk). Huvuddelen av kursdeltagarna kommer från L men enstaka deltagare från andra program finns också. Kursen har givits i sin nuvarande form under två år. Tidigare gavs kursen under hela höstterminen, men i samband med en omläggning på L-programmet flyttades kursen och koncentrerades till en läsperiod.

Delmålkontrollerna med kamratgranskning gick till på följande sätt: Kursen delades upp i olika kursavsnitt som beskrevs i termer av vilka begrepp som studenten skulle förstå och vad studenten förväntades kunna göra efter avsnittet. Efter ett kursavsnitt följde en s.k. delmålkontroll. Den bestod av två olika moment. Studenterna fick först ett diagnostiskt prov att lösa på två timmar. Därefter fick studenterna rätta någon annans lösning. Till hjälp för rättningen delades ett lösningsförslag försett med noggranna anvisningar ut. Huvuduppgiften vid rättningen var att skriva kommentarer till den rätta hade att rätta. Rättaren skulle också ange om den rättade lösningen var godkänd eller ej eller om det var ett gränsfall.

Vårterminen 2003 genomfördes tre delmålkontroller Året därpå minskades antalet delmålkontroller till två.

Delmålkontrollerna var frivilliga. För att uppmuntra studenterna att delta ”betalades” de med 0-2 bonuspoäng/delmålkontroll beroende på hur väl de båda momenten utförts. Denna bedömning gjordes av kursens lärare. Bonus-

Manus mottaget 16 april, 2004.

Anna Axelsson, Institutionen för Datavetenskap, Lunds Tekniska Högskola, Box 118, S-221 00 Lund (e-post: anna.axelsson@cs.lth.se).

poängen gällde enbart vid första ordinarie tentamenstillfället.

III. RESULTAT

Studenterna arbetade kontinuerligt med kursen och deltog i stor utsträckning i delmålkontrollerna (se tabell I). De flesta klarade också delmålkontrollerna bra.

TABELL I
ANTAL DELTAGARE I DELMÅLSKONTROLLERNA

Delmålkontroll	1	2	3
2003 Antal deltagande av 46 registrerade	43	38	32
2004 Antal deltagande av 37 nyregistrerade	31	33	-

Tentamensresultatet blev mycket bra under de två år försöket genomfördes jämfört med tidigare år. Ca 90% av de som fullföljt kursen klarade tentan. I tabell II visas tentamensresultatet för de senaste fyra kurstillfällena. Läsåren 2000/2001 och 2001/2002 läste L kursen tillsammans med andra program under höstterminen med ordinarie tenta i januari. För dessa år visas dels det totala resultatet, dels resultatet för enbart L-studenter.

TABELL II
TENTAMENSRESULTAT

Tentamenstillfälle	2001	2001 L	2002	2002 L	2003	2004
Registrerade	142	40	176	38	46	37
Tentamensberättigade	113	28	159	34	42	34
Antal tenterande	100	23	155	31	40	34
Antal godkända	73	15	71	11	36	30
Andel godkända/ registrerade	51%	37%	40%	29%	78%	81%
Andel godkända/ tentamensberättigade	73%	54%	45%	32%	90%	88%

Med registrerade avses för år 2004 endast nyregistrerade och för tidigare år både ny- och omregistrerade. Tentamensberättigade är de som klarat de obligatoriska momenten.

Svårighetsgraden på tentorna år 2003 och 2004 bedömdes vara normal. Dessa tentor fungerade även som omtenta för andra program som läst motsvarande kurs. Som en jämförelse kan nämnas att bland de omtenterande 2003 klarade 43 % tentan. Motsvarande siffra för 2004 var 31 %.

Hur påverkas då tentamensresultatet av bonuspoängen? Den direkta påverkan man kan se är att bonuspoängen framför allt påverkar antal 4:or och 5:or. Under de två tillfällen försöket genomförts har endast en student blivit godkänd tack vare den adderade bonuspoängen.

I den kursutvärdering som gjordes år 2003 och i det efterföljande kurssamtal framkom att studenterna tyckte att delmålkontrollerna var bra för att det hjälpte dem att vara i fas med kursen. För kursen år 2004 är kursutvärderingen ännu ej klar.

IV. DISKUSSION

Eftersom försöket med delmålkontroller gjordes i samband med att hela L-utbildningen lades om är det säkert även andra faktorer som medverkat till det goda tentamensresultatet. Studenterna läser färre ämnen samtidigt och blir inte så splittrade. Det visade sig fungera bra att koncentrera programmeringskursen till en läsperiod.

Studenternas ambitionsnivå och eget ansvarstagande är mycket viktigt och kan variera mellan olika studentgrupper och årgångar. L-studenterna arbetar mycket i projekt och får säkert där vana i att arbeta självständigt. Men tveklöst är det så att delmålkontrollerna medverkat till att studenterna arbetat kontinuerligt med kursen och därmed bidragit till det goda tentamensresultatet.

Delmålkontrollerna ger feedback till både den enskilda studenten och läraren på ett tidigt stadium och fungerar därför som en operativ utvärdering. Studenten blir medveten om vad hon kan/inte kan på ett tidigt stadium. Läraren får möjlighet att se vilka moment studenterna har svårigheter med och ev. missuppfattningar och kan ta upp det på efterföljande undervisningstillfällen.

Genom att i direkt anslutning till det diagnostiska provet rätta någon annans lösning får studenten omedelbart feedback och börjar fundera över sina egna lösningar. Gibbs påpekar vikten av snabb återkoppling: "Imperfect feedback from a fellow student provided almost immediately may have much more impact than more perfect feedback from a tutor four weeks later" [6]

Eftersom studenten vid kamraträttningen får se olika lösningar av samma problem tränas studenten i att analysera och värdera programkod. Studenterna blir också medvetna om de kriterier som används vid bedömningen av tentamen. I andra liknande försök har tentamensresultatet ökat dramatiskt när moment med kamraträttning införts [4].

REFERENSER

- [1] G. Isaacs, "Brief briefing: peer and self assessment," presented at Effective Assessment at University Conference, University of Queensland, Brisbane, Nov. 1998. Available: http://www.tedi.uq.edu.au/conferences/A_conf/papers/Isaac.html
- [2] P. Orsmond., S. Merry, and K. Reiling, "The Importance of Marking Criteria in the Use of Peer Assessment," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 21, no. 3, pp 239-251, 1996.
- [3] F. Dochy, M. Segers, "The use of self-, peer and co-assessment: a review," *Studies in Higher Education*, vol. 24, No. 3, pp. 331-351, 1999.
- [4] C. Rust, "A briefing on assessment of large groups," LTSN Generic Centre Assessment Series No. 12, York, LTSN, 2001. Available: http://www.ltsn.ac.uk/application.asp?app=resources.asp&process=full_record§ion=generic&id=12C
- [5] H. Somervell, "Issues in assessment, enterprise and higher education: the case for self, peer and collaborative assessment," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 18, no. 3, pp. 221-233, 1993.
- [6] G. Gibbs, "Thinking radically about assessment: reducing marking and improving learning," (conference presentation), Oxford Brookes University. 2002. Available: http://www.brookes.ac.uk/services/ocsd/1_ocsl/lunchtime_gibbs.html