

Flervalsfrågor eller öppna frågor?

– En jämförande studie av olika tentamensformer

Björn Regnell

Software Engineering Research Group, Datavetenskap, LTH

Abstract — Denna artikel beskriver en studie av examensresultatet från två kursomgångar av en kurs i ämnet kravhantering där tentamen innehåller både en flervalsfrågedel och en uppsatsdel. Analysen ger att en fjärdedel av studentpopulationen hade fått högre betyg om enbart flervalsfrågorna hade använts jämfört med en kombination av flervalsfrågor och öppna frågor. Erfarenheterna av examinationskonstruktion och examinationsbedömning visar att flervalsfrågedelen är väsentligt mindre resurskrävande för lärarna. De olika formerna kan antas testa delvis olika förmågor och gynna olika typer av studenter. Slutsatserna ställer prioriteringsfrågan på sin spets: hur ska vi använda resurserna för examinationskonstruktion och examinationsbedömning för att nå mesta och bästa lärandet hos studenterna?

I. INLEDNING

Hur använder vi bäst våra begränsade lärarresurser vid examination? Kan vi genom utveckling av mer lättbedömda examinationsformer omfördela arbetsinsatsen till annan undervisning som ger mer lärande per lärarinsats? Denna artikel beskriver en studie av examensresultatet från två kursomgångar av en kurs i ämnet kravhantering (ETS170, Kravhantering, Datavetenskap, LTH)[1]. Kursens innehåll berör frågeställningar som ofta rymmer mer än enkla ja/nej-svar, och där lösningar på öppna problem inte enkelt betecknas som ”rätt” eller ”fel”, utan snarare bedöms på en mångfacetterad kvalitetsskala som beror av sammanhanget.

I kursen finns flera olika examinationsformer för att examinera olika lärande: projekt, inlämningsuppgifter, presentationer, och skriftlig tentamen. Denna artikel fokuserar på den skriftliga tentamen och presenterar en jämförande studie där två olika skriftliga examinationsformer jämförs: flervalsfrågor och uppsatsämnen. Studien jämför studenternas tentamensresultat och beskriver erfarenheter av de olika tentamensformerna med avseende på arbetsinsats från lärare och förmodad lärandeffekt hos studenter.

II. DEN SKRIFTLIGA TENTAMENS UTFORMNING

Den skriftliga tentamen i den studerade kursen ger sammanlagt max 100 poäng och består av två delar som vardera omfattar 50 poäng: (1) flervalsfrågor där studenterna får slutna frågor med givna alternativ och (2) uppsatsämnen där studenterna förväntas att med egna ord diskutera och utreda en del av teorin på ett begränsat utrymme.

Flervalsfrågorna i del 1 har i huvudsak två olika former som särskiljs med cirklar eller kvadrater. Cirklar i svarsalternativen avser frågor som kräver ställningstagande mellan två alternativ. Ställningstagandet anges med ett kryss i en av ringarna. Ett korrekt satt kryss ger $\frac{1}{2}$ poäng, ett felaktigt satt kryss ger minus $\frac{1}{2}$ poäng. Om inget av alternativen kryssas

ges 0 poäng. Denna poängsättning straffar de som chansar på måfå. Del 1 kan dock totalt sett inte ge mindre än 0 poäng.

I frågor med kvadrater i svarsalternativet efterfrågas en bokstav. Frågan anger vilka bokstäver som kan användas, t.ex. A-E för olika specificerade alternativ. Alla kvadrater ska fyllas i med exakt en bokstav. Vissa bokstäver kan förekomma flera gånger och det är inte säkert att alla bokstäver behövs. Ibland kan mer än ett alternativ vara rätt. Rätt ifyllt ruta ger $\frac{1}{2}$ poäng medan felaktigt ifyllt eller oifyllt ruta ger 0 poäng. Här straffas inte chansning med negativa poäng eftersom alternativen är så pass många att det ändå är rätt osannolikt att man utan förståelse för svaren gissar rätt.

Del 2 består av uppsatsämnen. Tentanderna får i uppdrag att utgå tre eller fyra rubriker och skriva korta uppsatser på max 2 A4-sidor per rubrik. Kompletta tentamina från kursen (inkl. fr. 2007 & 2008) återfinns på kursens hemsida [1].

Den pedagogiska idén bakom tentamensformen bygger på antagandet att viss kunskap testas bra med slutna frågor medan annan kunskap testas bättre med öppna frågor. Flervalsfrågorna tillkom i samband med att studenterna bjöds in att föreslå tentamensuppgifter mot tentamenspoängbonus; se vidare om det pedagogiska syftet och utfallet med detta i [2].

III. JÄMFÖRANDE ANALYS

Analysen nedan baseras på examensdata från två kursomgångar av ES170 Kravhantering: vårterminen 2007 med 44 studenter respektive vårterminen 2008 med 43 studenter, och totalt ingår alltså 87 studenter i undersökningen. Studenterna kommer i huvudsak från civilingenjörsprogrammen i datateknik, informations- och kommunikationsteknik. Kursen är valfri och de flesta studenter går i årskurs 3 eller 4.

Analysen bygger på den beräknade betygsfördelningen som jämförs mellan de båda delarna av tentamen. Vilket betyg hade respektive student fått om tentamen bara bestod av del 1 respektive del 2? Det verkliga slutbetyget i kursen är en sammanvägning av projektbetyg och bonuspoäng från frivilliga inlämningar (se vidare [2]). I denna analys har allt utom skriftliga resultat uteslutits och betyg beräknats baserat proportionellt på samma gränser som för tentamensbetyget. Dessa betygsgränser är minst 83% för betyg 5, minst 67% för betyg 4, samt minst 50% för betyg 3. Under 50% ger betyget underkänt (UK). Tabellen nedan visar ett pivotdiagram där antalet studenter med visst betyg för respektive del har summerats.

I tabellen nedan är diagonalens celler svartmarkerade. Dessa celler innehåller summan av de studenter som skulle fått *samma betyg* oavsett om tentamen enbart utgörs av fler-

valsfrågor eller av enbart uppsatsämnen. Totalt utgörs denna grupp av 40 studenter, alltså något mindre än hälften av populationen hade fått samma betyg. Om tentamen enbart bestod av flervalfrågor skulle hela 41 studenter få ett *bättre betyg* jämfört med om tentamen enbart bestod av uppsatsfrågor. Dessutom kommer antalet underkända med flervalfrågetentamen vara väsentligt lägre; 5 underkända vers. 20.

Uppsatsbetyg

| | UK | 3a | 4a | 5a | # | |
|----|----|----|----|----|----|--------------------|
| UK | 5 | | | | 5 | Ingen skillnad: 40 |
| 3a | 13 | 16 | 5 | | 34 | Flerval bättre: 41 |
| 4a | 2 | 17 | 18 | 1 | 38 | Uppsats bättre: 6 |
| 5a | | 2 | 7 | 1 | 10 | |
| # | 20 | 35 | 30 | 2 | 87 | |

Tentamen i kursen när den gavs 2007 och 2008 var enligt tidigare beskrivning en sammanvägning av två lika stora delar. Det vore därför intressant att ställa sig frågan: Hur hade tentamensbetygen förändrats om den tvådelade tentamen hade ersatts med en tentamen enbart med flervalfrågor? Tabellen nedan jämför ett sammanvägt betyg baserat både på flervalfrågor och uppsatsämnen till lika delar med en tentamen enbart med flervalfrågedelen.

Sammanvägt betyg

| | UK | 3a | 4a | 5a | # | |
|----|----|----|----|----|----|--------------------|
| UK | 5 | | | | 5 | Ingen skillnad: 62 |
| 3a | 4 | 28 | 2 | | 34 | Flerval bättre: 22 |
| 4a | | 11 | 26 | 1 | 38 | Kombi bättre: 3 |
| 5a | | | 7 | 3 | 10 | |
| # | 9 | 39 | 35 | 4 | 87 | |

Analysen ger att en klar majoritet på 62 av 87 studenter hade fått *samma betyg* med en tentamen med enbart flervalfrågorna jämfört med den kombinerade tentamen som väger samman resultat för uppsatsdelen med flervalfrågedelen. Dock hade ungefär en fjärdedel av studenterna (22 av 87) fått ett bättre resultat med flervalfrågor jämfört med en kombinerad tentamen. Endast 3 studenter hade fått ett bättre resultat med en tentamen som enbart utgörs av uppsatsämnen jämfört med en kombinerad tentamen. Antalet underkända förändras med marginella 4 av 87 studenter (4,6%): från 9 underkända i det sammanvägda betyget till 5 underkända med enbart flervalbetyg. Antalet studenter med högsta betyg mer än fördubblas från 4 till 10 med kombinerad respektive flervalfrågebaserad tentamen.

IV. DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Analysen ger att många studenter presterade bättre på frågor med slutna alternativ jämfört med öppna frågor och om tentamen endast hade bestått av flervalfrågor hade en fjärdedel fått ett högre betyg.

Författarens erfarenheter av flervalfrågetentamina ger att dessa är väsentligt mindre resurskrävande för lärarna. De olika formerna kan antas testa delvis olika förmågor och gynna olika typer av studenter. Man kan anta att olika studenter har olika lätt för att självständigt formulera sig i löpande text. Antagligen är det väsentligt lättare för många studenter att ta ställning till färdigformulerade alternativ. Det går dock inte generellt att säga att slutna frågor alltid är lättare då detta beror på den enskilde studentens förmåga och hur frågorna är utformade, samt även hur poängvärderingen av de öppna svaren sker då bedömningsmallen tillämpas.

Erfarenheterna ställer prioriteringsfrågan på sin spets: Hur ska vi använda resurserna vi lägger på examinationskonstruktion och examinationsbedömning för att ge en förstärkning av djupinriktningen hos studenterna och en mer konstruktiv samordning [3] av examination och övrig undervisning? Kanske kan vi tolerera att examinationen ger något fler godkända som annars kanske borde underkänts om vi samtidigt frigör resurser från den tidskrävande tentamensbedömningen till annan undervisning som ger mer och bättre lärande för pengarna? Slutsatsen av analysen indikerar att svaret på den senare frågan skulle kunna vara "ja". Dock finns det ett antal hot mot slutsatsens giltighet. Är bedömningsmallen för uppsatserna för "hård"? Är flervalfrågorna för "lätta"? Påverkas studenternas inlärningsansträngningar av deras vetenskap om att tentamen innehåller uppsatsämnen av öppen karaktär? Dessa frågor kräver ytterligare studier.

I tabellen nedan sammanfattas författarens subjektiva bedömning av fördelar respektive nackdelar med de olika tentamensformerna.

| | Fördelar | Nackdelar |
|---------------|---|---|
| Flervalfrågor | + Kräver nästan inga bedömningsresurser. + Missgynnar inte studenter med skrivsvårigheter. + Enkelt att göra frågor som testar yt- och minneskunskaper. | - Kräver tid, kreativitet och erfarenhet att göra djupinriktade frågor. - Ger inte studenterna möjlighet att fritt visa att de själva kan prioritera vad som är väsentligt i öppna frågeställningar. |
| Uppsatsämnen | + Stora möjligheter att göra bedömningsmallen så att djupinriktning premieras. + Studenterna får möjlighet att fritt visa att de själva kan prioritera vad som är väsentligt i öppna frågeställningar. | - Kräver tid, kreativitet och erfarenhet för att göra en bra bedömningsmall. - Kräver stora resurser vid bedömning. (Beror på bedömningsmallens kvalitet.) - Missgynnar studenter med skrivsvårigheter. |

REFERENSER

- [1] Kurshemsida <http://www.cs.lth.se/ETS170/>
- [2] Regnell, B. *Ska teknologen tillverka tentan? – Erfarenheter av studentmedverkan i utformningen av skriftlig examination*, LTHs pedagogiska Inspirationskonferens 2005.
- [3] Biggs, J *Teaching for Quality Learning at University*, Open University Press, Buckingham, 1999.