

Simuleringsuppgift nr 1, ht05¹

Tänk dig in i situationen i uppgift 40 i kapitel 3 (se sida 89). Skriv ett matlab²-program som n gånger simulerar variabeln x i deluppgift (a), förutsatt att det inte är någon skillnad i klarhet mellan fotografier tagna med de två kamerorna (x är alltså antalet gånger utav 15, som 35 mm-kameran ger bäst kort).

Låt f vara antalet gånger utav n som du erhåller $x \geq 13$.

Låt $\hat{p} = f/n$.

Antag att du har bestämt dig för att påstå att 35 mm-kameran är bättre om $x \geq 13$. Då är f antalet gånger du felaktigt påstår detta, och \hat{p} är en väntevärdesriktig skattning av den maximala risken att du felaktigt påstår att 35 mm-kameran är bättre om den i själva verket är lika bra eller sämre än 4×5 -tums-kameran.

Utför eller besvara

- (a) Ungefär hur stort behöver n vara för att man m.h.a normalapproximation ska kunna beräkna ett konfidensintervall för den teoretiska risken?
- (b) Runda av n uppåt till närmaste jämt 500-tal och gör så många simuleringar av x .
- (c) Vilket värde på \hat{p} fick du?
- (d) Beräkna ett konfidensintervall för det teoretiska värdet. Konfidensgraden ska vara ca 95%.

Absolut ingen snygg rapport, utan...

Simuleringsprogrammet och svar inkl kortfattad motivering på (a), samt enbart svar på (c) och (d) skickas antingen som ren text eller som en bifogad pdf-fil per e-post till Tommy Norberg. Tänk på att kommentera programmet så väl att det blir lättförståeligt. Tommys e-adress är `tommy@math.chalmers.se`. Glöm inte att ange namn och personnummer i mejlet.

Till sist

Uppgiften bör genomföras under höstterminen och absolut sista dag för godkänd inlämning för den som vill ha slutbetyg på kursen klart till vårterminens början är fredag den 9/12. Vad jag menar är att jag kan inte garantera att returer åter-inlämnade efter den 9/12 hinner rättas innan min juledighet.

¹Publicerad den 26 oktober 2005

²Det är tillåtet att använda något annat programspråk.