

Simuleringsuppgift nr 1, ht06¹

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 $x \geq 12$.

Låt $\hat{p} = f/n$.

Antag att du har bestämt dig för att hävda att 35 mm-kameran är bättre om $x \geq 12$. Då är f antalet gånger du i simuleringen felaktigt hävdar 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.

Besvara

(a) Ungefär hur stort behöver n minst vara för att man m.h.a normalapproximation ska kunna beräkna ett 95% konfidensintervall för den teoretiska risken p , sådant att den "statistiska felmarginalen" $\leq \pm 0.001$?

Runda av n uppåt till närmaste jämt 500-tal och gör så många simuleringar av x .

(b) Vilket värde på \hat{p} fick du?

Absolut ingen snygg rapport, utan...

Simuleringsprogrammet och svar inkl kortfattad motivering på (a), samt enbart svar på (b) 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-postadress är `tommy@math.chalmers.se`. Glöm inte att ange namn och personnummer i mejlet och pdf-filen.

¹Publicerad den 13 september 2006

²Det är naturligtvis tillåtet att använda något annat programspråk.