Laskuharjoitus 4B

13:05 » H4BT1 Vastaisin tähän kysymykseen suoraan, että koska t(y) on tyhjentävä tunnusluku, niin määritelmän mukaan theta-hattu riippuu aineistosta vain t(y)n välityksellä. Kuitenkin tuntuu vähän hupsulta, että kokonaisen tehtävän vastaus olisi, että näin on määritelty. Mitä minulta siis jää tajuamatta?
21:12 » hieman hämää tuo h4bt3:sen indikaattoriesitys. Eikös tuon voi lukea c(theta)*e^(lauseke y:stä ja thetasta) x 1{1<y<3} eli c(theta) on vain jokin thetan funktio?
21:30 » 21:12: voi lukea :) Olisi pitänyt laittaa indikaattori viimeiseksi itsekin :) – PetteriP (*)
21:32 » Hyvä juu, näin sitä lähdin tekemään. Hauska tehtävä kun voi periaatteessa keksiä aika montakin vaihtoehtoa, ehkä kaks ilmeisintä kuitenkin on hyvä jättää vastaukseen :) Mutta kunnon pyörittelyllä vois saada vaikkas mitä ulos.
07:56 » 21:32: aivan :) – PetteriP (*)
15:35 » Tartteis jeesiä H4bT3 alkuun pääsemiseksi.
15:36 » sama homma
15:42 » Mäkin. Neliulotteisen keksisin ytf:n avulla helposti, mutta kaksiulotteisen kanssa on ongelmia, kun tuo indikaattori pyörii mukana.
15:59 » Indikaattorin voi kirjoittaa huoletta vaikkapa muodossa 1{ \vec{y} kuuluu (1, 3)^n }, missä tuo potenssi on siis n-ulotteinen karteesinen tulo (särmiö) väleistä (1, 3). Nyt se ei riipu parametrista. Huomaathan, että faktorointikriteeri h(y) on kuvaus n-ulotteisesta avaruudesta r:ään.
16:02 » usein voi yrittää soveltaa faktorointikriteeriä myös vaikkapa log-uskottavuusfunktioon muistaen, että uskottavuusfunktioksi voidaan valita mikä tahansa c(y) f(y; theta), eli vain aineistosta riippuvia kertoimia voidaan tiputtaa pois.
16:03 » ...piti lukea "faktorointikriteeriSSÄ h(y)", DYAC :)
16:30 » 15:35: kuten 15:59 sanoikin, niin tuo indikaattori muodostuu tuloksi 1{1<y_1<3} × 1{1<y_2<3} × ... × 1{1<y_n<3}. Ja tämä ei riipu parametrista. Joten sen voi laittaa h(y) osaan. – PetteriP (*)
16:33 » ... auttoiko tämä? Loput menevät siihen g(t_1(y),t_2(y); theta) osuuteen. – PetteriP (*)

00:06 » 4b t4: Mitäs toi normaaliapproksimaatio tarkottikaan?
00:53 » 00:06: Ks. TN2 monisteesta esimerkkiä 11.1.
http://wiki.helsinki.fi/download/attachments/135735948/tn13osa2.pdf?version=1&modificationDate=1414656073419&api=v2 (...)
00:55 » (...) Perusidea ja perustelut ovat samanlaiset kuin tällä kurssilla on käsitelty asymptotiikan yhteydessä: kun meillä on n kpl i.i.d. satunnaismuuttujia ja n on riittävän iso, niin keskeisen raja-arvolauseen perusteella sopivasti skaalatulla otoskeskiarvolla on likimain N(0, 1)-jakauma. Tähänhän voi sitten soveltaa esim. z-testiä. Erityisesti kannattanee huomata tuossa esimerkissä 11.1 jatkuvuuskorjaus.
08:13 » 00:06: kuten 00:53-00:55 sanoikin, niin tietoa normaaliapproksimaatiosta löytyy TN2:sen luvusta 11. Perusajatus tosiaankin on, että binomijakautunut sm X ~ Bin(n, theta) on jakaumaltaan sama kuin Y_1 + ... + Y_n, missä Y_i:t ovat riippumattomia ja Bernoulli-jakautuneita Y_i ~ B(theta)... – PetteriP (*)
08:21 » ... Nyt keskeinen raja-arvolause (tämä löytyy myös kurssin kalvoista Luvun 3 viimeisestä osasta) kertoo, että suurilla n (mitä suuri tarkoittaa on ??) tämä summa sum_i Y_i on likimain normaalijakautunut Z ~ N(μ,σ^2) (ja nuo parametrit helppo laskea :)... – PetteriP (*)
08:24 » ... Siispä kertymäfunktioille P(X ≦ x) ≈ P(Z ≦ x) ja normeeraamalla W = (Z - μ)/σ saadaan tuo P(X ≦ x) ≈ P(Z ≦ x) = P(Z - μ ≦ x - μ) = P((Z - μ)/σ ≦ (x - μ)/σ) = P(W ≦ w)... Nyt 00:55:n mainitsema jatkuvuuskorjaus auttaa hieman tarkkuuden parantamisessa (katso tuo 11.1. esimerkki missä P(X ≦ 13) = 0.268... (tarkka), ensimmäinen normaaliapproksimaatio antaa P(X ≦ 13) ≈ 0.207 ja jatkuvuuskorjattu antaa P(X ≦ 13) ≈ 0.270. – PetteriP (*)

08:32 » ... Tuossa tuo pikku w on siis $w = (x - \mu)/\sigma$ ja tuo sm $W \sim N(0,1)$. Siten nuo viimeiset tn:t voidaan lukea taulukoista. Netistä googlaamalla esim. "normal distribution table" näitä taulukoita löytyy monia :)... – PetteriP (*)
08:34 » ... myös esim. R:ää käyttämällä nämä on helposti laskettavissa. Tuon 00:55:n esimerkin 11.1. ensimmäisen approksimaation saa laskemalla R:llä kirjoittamalla (ilman lainausmerkkejä) "pnorm((13-15)/sqrt(6))" ja jälkimmäisen "pnorm((13.5-15)/sqrt(6))" – PetteriP (*)
16:21 » h4bt4 a)-kohdan p-arvo 0.002?
18:45 » 16:21: paljon tuttua tuossa on, mutta itse sain hieman eri luvun (mutta voi olla, että teit kirjoitusvirheen tuossa :) 1) minulla $p = 2 \times P_{1/2}(K \leqq 440)$ joten normaaliapproksimaatiolla tämä $\approx 2 \times \Phi(z)$. 2) Laskitko tuon samoin? 3) Mitä lukua z käytit normaalijakauman kertymäfunktiossa Φ? – PetteriP (*)
18:55 » Osoittaako h4bt4:ssä muuten huonoa makua määritellä X_i = 1{i:nnellä heitolla saadaan kruuna}, sitten sm K vektorin X otoskeskiarvona (=eri tavoin kuin monisteen esimerkissä) ja sitten todeta, että keskeisen raja-arvolauseen nojalla tällä on eräs normaalijakauma? Ja sitten tarkastella sm:aa K-1/2 ja soveltaa tähän z-testiä? Minusta se tuntui jotenkin luontevammalta/suoraviivaisemmalta/tiiviimmältä reitiltä kuin kulkea binomijakauman kautta.
21:02 » 18:55: ei mitenkään ole "huonoa makua", sillä sehän on koko normaaliapproksimointi homman "juju" :) Ainoastaan jos n on liian pieni, voi approksimaatio olla liian epätarkka. – PetteriP (*)