

Examen integrale kwaliteitsbeheersing (24/1/2019)

Vraag 1

3 parallelle productielijnen produceren ieder 1/3 van de dagproductie van schroefjes. 30 opeenvolgende dagen worden random samples van schroefjes gemeten. Elke steekproef bevat 12 eenheden. Gemiddelde en standaarddeviatie van ieder subgroepje gegeven + algemeen gemiddelde en s.d.

1. Bereken de controlelijnen van de regelkaarten
2. Teken de controlelijnen op de regelkaarten (grafieken waren gegeven). Bespreek of het proces in controle is (duidt punten eventueel aan op de kaarten). Bij welke dagen loopt het mis?
3. Het management vindt geen toewijsbare oorzaken. Wat denk jij dat er mis is? Zou je observaties weglaten? Wat zou je anders doen in de toekomst (andere steekproeven, andere manier, ...)?
4. Neem nu aan dat het proces in controle is. Bereken de C_p en interpreteer
5. Raad je aan om de C_{pk} of de C_{pm} index te gebruiken? Waarom (niet)?

Vraag 2

Factorieel experiment met 3 generatoren $I=ABD$, $I=-ACE$ en $I=BCF$. Uitzettingspercentage S verklaard adhv 6 factoren met elk 2 levels, 1 replicatie

1. Vul het factordigram verder aan (-1 en +1'tjes zetten)
2. Wat zijn de waardes van de effectparameters b_2 en b_{13} ? (de andere waren gegeven)
3. Hoe interpreteer je de parameter b_2 ?
4. Bespreek hoe je de significantie van de effectparameters zou berekenen. Zou je betrouwbaarheidsintervallen berekenen, hogere orde pooling of normal probability plot gebruiken en waarom?
5. Stel je doet nog een ander experiment met $I=-ABD$, $I=-ACE$ en $I=BCF$. Effectparameters worden allemaal gegeven. Leg uit hoe dit 2e experiment kan zorgen dat je de schatters van de effectparameters bij effect A en interactie-effect van C en D beter kan schatten. Je mag ervan uit gaan dat hogere orde interactie-effecten 0 zijn.

Vraag 3

1. Stel je hebt een heel goede R&R score, is het dan mogelijk dat
 - 1) Je een accuraat meetinstrument hebt, maar geen precies
 - 2) Je een precies meetinstrument hebt, maar geen accuraat
2. Interpreteer een PV van 50%
3. Platen met een dikte van 0.2 hebben 95% kans om aanvaard te worden. Platen met een dikte van 0.18 hebben 10% kans om aanvaard te worden. Bepaal het steekproefplan

Vraag 4

Six sigma omzettingstabel

DPMO	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	933,193	919,243	903,200	884,930	864,334	841,345	815,940	788,145	758,036	725,747
1	691,462	655,422	617,911	579,260	539,828	500,000	460,172	420,740	382,089	344,578
2	308,538	274,253	241,964	211,855	184,060	158,655	135,666	115,070	96,800	80,757
3	66,807	54,799	44,565	35,930	28,717	22,750	17,864	13,903	10,724	8,198
4	6,210	4,661	3,467	2,555	1,866	1,350	968	687	483	337
5	233	159	108	72	48	32	21	13	8.5	5.4
6	3.4	2.1	1.3	0.8	0.48	0.29	0.17	0.10	0.06	0.03

1. Wat betekent het omcirkelde getal?
2. Hoe bereken je dit?
3. Een verkoper beweert het volgende: "Onze grasmaaier X is het beste product op de markt en heeft het ISO 9000 certificaat behaald. Dit is gegeven door een internationaal accreditation body. ISO 9000 breekt radicaal met TQM, dat enkel dwaze slogans verkocht als "leadership en continuous improvement". Omdat we een Japans bedrijf zijn, kunnen we de Deming prize winnen voor onze grasmaaier en we weten hoe we dit moeten doen want één van onze andere producten heeft deze prijs al eens gewonnen."
Waar zitten de fouten?