



Matrikelnr: _____

Name: _____

Service Management: Operations, Strategie und E-Services

Übungsaufgaben für die Prüfung A

Bewertung:

Insgesamt sind **60 Punkte** erreichbar:

(1) 30 Punkte für die Fallstudie.

(2) Jeweils 15 Punkte für die Bearbeitung von **zwei der drei** Aufgaben 1-3. Im Falle dreier bearbeiteter Aufgaben werden nur die Aufgaben 1 und 2 korrigiert.

Hilfsmittel:

Es handelt sich um eine Open-Book und Open-Computer Prüfung. Mobiletelefone sind **nicht** erlaubt.



Fallstudie: Projektmanagement

Der FC Fantastic hat ein sehr erfolgreiches Fussballteam. Durch zahlreiche Siege konnte das Team viele Fans hinzugewinnen. Um der steigenden Anzahl Fans gerecht zu werden, hat der Vereinspräsident Jack Mueller beschlossen, das bestehende Stadion auszubauen. Jack hat Sie engagiert, um ihn bei der Projektplanung zu unterstützen.

Jacks ehemaliger Assistent hatte bereits mit den Planungsarbeiten begonnen und Ihnen seine Unterlagen übergeben (siehe Seite 3). Er hat die wahrscheinlichsten (most-likely), pessimistischen und optimistischen Zeiten für einzelne Aktivitäten des Stadionbaus ermittelt und begonnen, Varianzen sowie erwartete Zeiten zu berechnen. Weiterhin hat er die Kosten berechnet, um einzelne Bauaktivitäten zu beschleunigen. Seinen Unterlagen können Sie entnehmen, dass man die Aktivitätsdauer maximal bis zur optimistischen Dauer der jeweiligen Aktivität verkürzen kann.

1. Erstellen Sie einen geeigneten Netzplan für das Szenario mit den erwarteten Zeiten. Nach wie vielen Tagen kann das Projekt in diesem Szenario frühestens abgeschlossen werden? Welche Aktivitäten sind kritisch? Ermitteln Sie den jeweiligen Slack derjenigen Aktivitäten, die nicht auf einem kritischen Pfad liegen. (13 Punkte)
2. Das Projekt soll nach 250 Tagen abgeschlossen sein. Ist diese Vorgabe realistisch? Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Vorgabe eingehalten werden kann? (7 Punkte)
3. Wie würden Sie vorgehen, wenn Sie das Projekt 30 Tage schneller als die zu erwartende Projektdauer abschliessen möchten. Was würde die Kürzung im günstigsten Fall kosten und welche Aktivitäten würde dies betreffen? (10 Punkte)

Mar- kierung		Unmittel- bare Vorgänger	Optimistische Dauer (in Tagen)	Wahrschein- lichste Dauer (in Tagen)	Pessimistische Dauer (in Tagen)	Erwartete Dauer* (in Tagen)	Varianz* (in Tagen)	Kosten fürs Crashen (pro Tag und in CHF)	Spalte für persönliche Notizen (Diese Notizen werden nicht bewertet)	Spalte für persönliche Notizen (Diese Notizen werden nicht bewertet)
A	Pläne finalisieren	-	20	30	40	30	11.1	1'500		
B	Fundament erstellen	A	20	65	80	60	100.0	3'500		
C	Erneuerung von Gängen und Treppenhäusern	A	30	50	100	55	136.1	2'500		
D	Erneuerung und Ausbau der Sitzplätze	C	50	60	100	65	69.4	4'000		
E	Ausbau Fanshop	B	25	30	35	30	2.8	9'000		
F	Kabel und Sound- anlagen installieren	D, E	25	30	35	30	2.8	15'000		
G	Elektronik installieren	F	20	25	60	30	44.4	15'000		
H	Malarbeiten und Fenster einsetzen	G	10	20	30	20	11.1	2'000		
I	Teppiche Verlegen	G	8	10	12	10	0.4	1'000		
J	Inspektionen	I	1	1	1	?	?	0		
K	Abschluss der Ar- beiten und Reinigung	H, J	20	25	60	?	?	1'600		

*Die Werte für die Felder mit ? müssen noch berechnet werden.

Aufgabe 1: Yieldmanagement (15 Punkte)

Die Fernsehwerbeagentur MegaTV kauft zu Jahresbeginn bei Fernsehgesellschaften Werbeslots ein, um diese anschliessend an ihre Werbekunden zusammen mit weiteren Werbeservices weiterzuverkaufen. Für März 2016 hat MegaTV insgesamt 25 Dreissig-Sekunden-Slots zur besten Sendezeit (Primetime) eingekauft. Da die Nachfrage nach Werbespots im Frühjahr sehr hoch ist, könnte die MegaTV sofort alle Slots zum Preis von US\$ 10'000,-/Slot weiterverkaufen. Da im März aber auch in vielen Staaten wichtige Vorwahlen für die US-Präsidentschaftswahl 2016 stattfinden, könnten freie Slots im März kurzfristig zum dreifachen Preis an Präsidentschaftskandidaten bzw. deren Wahlkampfteams verkauft werden. Für die kurzfristige Nachfrage nach Werbeslots durch Präsidentschaftskandidaten bzw. deren Wahlkampfteams rechnet MegaTV mit folgenden Wahrscheinlichkeiten:

Anzahl kurzfristig nachgefragter Werbeslots für Präsidentschaftskandidaten	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Wahrscheinlichkeit [%]	5	6	6	8	10	12	10	8	8	7	7	5	4	4

- Wie viele ihrer 25 Dreissig-Sekunden-Slots für März 2016 sollte MegaTV jetzt zum Preis von US\$ 10'000,- verkaufen? Die verbleibenden Werbeslots, die im März nicht verkauft werden können, werden wertlos. (7 Punkte)
- Wie ändert sich Ihre Antwort, wenn die nicht verkauften Werbeslots für kurzfristige Promotionsaktivitäten eingesetzt werden können und hierdurch einen Wert von US\$ 2'000 je Slot für die Werbeagentur generieren. (4 Punkte)
- Nehmen Sie an, dass eine Konkurrenzagentur kurzfristig Konkurs anmelden musste. Diese Werbeagentur hat bereits zahlreiche Dreissig-Sekunden-Slots eingekauft und bietet sie jetzt für US\$ 12'000,- anderen Agenturen zum Kauf an. Macht es für MegaTV Sinn auf das Angebot einzugehen, wenn MegaTV beim Kauf weiss, dass die Nachfrage nach kurzfristigen Werbeslots im März doppelt so hoch ist wie in der Tabelle angenommen. Nehmen Sie an, dass Werbeslots, welche im März nicht verkauft werden können, wie unter a) wertlos werden. (4 Punkte)



Aufgabe 2: Plattformmanagement (15 Punkte)

Alibaba und Tencent sind die beiden grössten Internetunternehmen in China. Die Alibaba Group betreibt u.a. die B2B-Plattform Alibaba.com, die B2C-Plattform Aliexpress, das Online-Auktionshaus Taobao, das Online-Bezahlsystem AliPay, den Web-Service für Cloud Computing und Data Management AliYun, den Online-Kartendienst amap.com und das Online-Kaufhaus Tmall.com. Tencent bietet eine breite Anzahl an Internet- und mobilen Kommunikationslösungen, darunter den Instant-Messaging-Dienst QQ, das Onlineportal QQ.com, den Chat-Service für Smartphones WeChat (vergleichbar mit WhatsApp), die Spieleplattform Tencent Games, den multimedialen Social-Network-Dienst Qzone sowie das Portal Tencent Services, welches eine der größten Online-Communities in China ist.

Am 30. Januar 2014 brachte Tencent seinen *WeChat Red Envelope* Service auf den Markt. Mit diesem Service möchte Tencent den Markt für mobile Bezahldienste in China erobern. Der *WeChat Red Envelope* Service verbindet moderne soziale Kommunikation mit der chinesischen Tradition, Freunden und Bekannten zum chinesischen Neujahr Geldgeschenke in roten Kuverts zu überreichen.

Die von Tencent's WeChat angebotene *Lucky Group Red Envelope* Option enthält ein Überraschungselement. Jeder WeChat Nutzer kann einen sogenannten *Red Envelope Grabbing* Vorgang in einer WeChat Gruppe initiieren und dabei die gesamte Geldsumme und die Anzahl roter Umschläge (red envelopes) festlegen. Die Gesamtsumme wird dann zufällig auf die vorhandenen Umschläge verteilt. Jeder Empfänger eines roten Umschlages weiss dabei erst dann, wie viel Geld in dem virtuellen Umschlag ist, nachdem er „Öffnen“ geklickt hat. Das Geld kann an WeChat Freunde weitergeschickt oder einem Bankkonto gutgeschrieben werden. Bereits wenige Stunden nach Einführung dieses Services wurden mehr als 75 Millionen rote Umschläge innerhalb der WeChat Community verschickt.

2015 konterte Alibaba, indem es Benutzern der Alipay Mobilplattform ermöglichte, Rabattcoupons zu gewinnen, die ebenfalls in roten Umschlägen virtuell verschickt wurden. Diese Coupons können nur bei Onlinekäufen eingelöst werden.

Laut Marktstatistiken zirkulierten am Vortag des chinesischen Neujahrs 240 Millionen solcher roter Umschläge von Alipay. Im gleichen Zeitraum wurde insgesamt über eine Milliarde roter Umschläge auf WeChat verschickt.

- a) Ist der chinesische Markt für mobile Bezahldienste ein Winner-take-all Markt? (5 Punkte)
- b) Wie beurteilen Sie die Chancen von Tencent, diesen Markt zu dominieren? (5 Punkte)
- c) Wie beurteilen Sie die Reaktion von Alipay auf Tencents WeChat Red Envelope Initiative? Was hätten Sie anders gemacht? (5 Punkte)



Aufgabe 3: Warteschlangen am Check-In Schalter (15 Punkte)

Als Qualitätsmanager der Alpenrose-Airline werden Sie beauftragt, die 2 Check-In Schalter am Flughafen Zürich zu inspizieren. Ihre Airline verspricht mittels einer gross angelegten Marketingkampagne, dass ein Fluggast nie länger als 5 Minuten für den Check-In Prozess benötigt. Sollte der Check-In dennoch länger als 5 Minuten dauern, bekommt der Kunde einen Freiflug geschenkt. Die Airline muss 70 Prozent ihrer Sitze verkaufen, um kostendeckend arbeiten zu können. Ihre Kollegin hat die Ankunftsrate aller eintreffenden Passagiere der Airline ermittelt, welche poissonverteilt ist und sich auf durchschnittlich 96 Fluggäste pro Stunde beläuft. Am Flughafen haben die beiden Check-in Schalter jeweils eine getrennte Warteschlange, welche die Passagiere aufgrund von Sicherheitsvorkehrungen nicht wechseln dürfen, sobald sie sich in eine Schlange eingereiht haben. Ein anderer Kollege hat die Servicezeit des Schalterpersonals ermittelt. Seine Analyse zeigt eine negativ exponentiell verteilte Servicezeit von durchschnittlich 1 Minute pro Passagier an jedem der beiden Schalter.

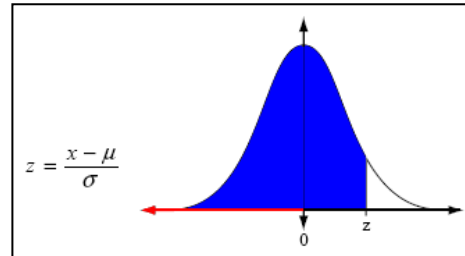
- a) Nehmen Sie an, dass die Nachfrage gleichmässig auf die beiden Schalter verteilt ist. Wie viele Fluggäste warten durchschnittlich in einer Warteschlange? Ist das Warteschlangenmanagement für die Werbekampagne gerüstet? (6 Punkte)
- b) Wie würden Ihre Antworten unter Aufgabenteil a) ausfallen, wenn die Servicerate an beiden Schaltern doppelt so hoch wäre? (3 Punkte)
- c) Da der Marketingleiter der Airline sich nicht sicher ist, ob der Check-In Prozess wirklich für die Marketingkampagne gerüstet ist, bittet er Sie um Verbesserungsvorschläge im Check-In Prozess. Nennen Sie 3 Verbesserungsvorschläge und geben Sie deren Einfluss auf die Wartedauer an! (6 Punkte)

Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung. Tabelliert sind die Werte der Verteilungsfunktion: $\Phi(z) = P(Z \leq z)$ für $z \geq 0$.

Ablesebeispiel: $\Phi(1.75) = 0.9599$

Negative Z-Werte werden wie folgt ermittelt: $\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998