

מערכות תפעול ב'

להנדסאי תעשייה וניהול

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבעה פרקים:

פרק ראשון: חקר ביצועים

פרק שני: חשבונאות ניהולית

פרק שלישי: יסודות בניהול אסטרטגי

פרק רביעי: ניתוח מערכות מידע

עליך לענות על שאלה אחת מכל אחד מן הפרקים ועל שאלה אחת נוספת, על-פי בחירתך.

עליך לענות על חמש שאלות בסך-הכול. לכל שאלה – 20 נקודות, ובסך-הכול – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: כל חומר עזר כתוב בכתב יד או מודפס על נייר, מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות:

1. כתוב בעט בלבד.

2. בתשובה על שאלת חישוב, יש להציג את כל שלבי הפתרון באופן מפורט.

בשאלון זה 9 עמודים.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר,
אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.

בהצלחה!

השאלות

בשאלון זה ארבעה פרקים. עליך לענות על שאלה אחת מכל אחד מן הפרקים, ועל שאלה אחת נוספת על-פי בחירתך. בסך-הכול עליך לענות על חמש שאלות (לכל שאלה – 20 נקודות).

פרק ראשון: חקר ביצועים

שאלה 1

חברת "הארון המחייד" מייצרת ארונות להרכבה עצמית. כל ארון משווק באריזה אחת הכוללת לוחות עץ, אביזרי פרזול והוראות הרכבה. החברה מייצרת את הארונות בארבעה מפעלי ייצור שונים (1-4) ומשווקת אותם בארבעה מרכזי שיווק (א-ד).

בטבלה שלפניך נתונות עלויות ההובלה מכל מפעל ייצור אל כל מרכז שיווק. העלויות נתונות ביחידות של דולרים לאריזה אחת.

מפעל ייצור	מרכז שיווק			
	א	ב	ג	ד
1	60	65	70	35
2	75	50	75	60
3	45	55	60	80
4	35	40	50	55

היקף הייצור היומי בכל מפעל ייצור:

מפעל ייצור	1	2	3	4
מספר אריזות	800	800	400	500

הדרישה היומית של כל מרכז שיווק:

מרכז שיווק	א	ב	ג	ד
מספר אריזות	550	450	800	700

8 נק') א. מצא פתרון ראשוני לבעיית התובלה בשיטת הפינה הצפונית-מערבית, והצג את עלות ההובלה הכוללת על-פי שיטה זו.

- (7 נק') ב. בדוק אם ניתן לשפר את הפתרון הראשוני שמצאת בסעיף א': בצע סבב אחד בלבד של בדיקה ושיפור. מהי עלות ההובלה הכוללת לאחר השיפור?
- (5 נק') ג. 1. מצא פתרון ראשוני לבעיית התובלה בשיטת המחיר המינימלי, והצג את עלות ההובלה הכוללת על-פי שיטה זו.
2. קבע מתוך תוצאות חישוביך בסעיפים א' ו-ג' 1: איזו משתי השיטות טובה יותר כפתרון ראשוני לבעיית התובלה? נמק את תשובתך.

שאלה 2

קבלן שיפוצים המתגורר ביישוב A מצא עבודה ביישוב F. הוא בדק את רשת הכבישים שבין שני היישובים ומצא את הצמתים (היישובים E-B) ואת המסלולים השונים ביניהם. בטבלה שלפניך מפורטים אורכי הכבישים (בק"מ) הקיימים בין כל יישוב ליישובים האחרים. הסימן (-) בתא בטבלה מסמן שלא קיים כביש בין שני היישובים המתאימים.

	A	B	C	D	E	F
A	-	18	-	32	-	-
B	18	-	12	28	-	-
C	-	12	-	17	-	32
D	32	28	17	-	4	17
E	-	-	-	4	-	11
F	-	-	32	17	11	-

- (8 נק') א. 1. סרטט על פי הנתונים שבטבלה את רשת הכבישים שבין היישוב A ליישוב F.
2. מצא את המסלול הקצר ביותר מהיישוב A ליישוב F, וציין את אורכו.
- (6 נק') ב. בעבודות לחידוש רשת המים של כל היישובים F-A מתוכנן להתקין צנרת חדשה. הצינורות יונחו במקביל לכבישים המובילים ליישובים. עלות ההתקנה של הצנרת היא 1,000 דולר לק"מ. הצג את רשת הצנרת החדשה שתספק מים לכל היישובים בעלות התקנה מינימלית. ציין מהי עלות זו.
- (6 נק') ג. המרחק בין היישובים C ו-E הוא 6 ק"מ.
1. אם יניחו צינור בין שני היישובים - מה תהיה עלות ההתקנה המינימלית במקרה זה? סרטט את רשת הצנרת המתאימה במקרה זה.
2. אם ייסלל כביש בין שני היישובים - האם המסלול הקצר ביותר בין A ל-F ישתפר לעומת זה שמצאת בסעיף א' 2? נמק את תשובתך.

פרק שני: חשבונאות ניהולית

שאלה 3

מפעל יצרני החליט לבדוק את העלות ליחידת מוצר בחודש ספטמבר 2018 .

להלן נתונים על מלאי הפתיחה ליום 1.9.2018 :

עלויות עקיפות	שכר עבודה	חומרי גלם	
500	500	500	כמות (יח')
50%	50%	100%	אחוז העיבוד
15,000	12,500	5,000	ערך המלאי (ש"ח)

במשך חודש ספטמבר 2018 הועברו 2,000 יחידות מוצר למחסן תוצרת גמורה. כל היחידות נמכרו באותו החודש.

להלן נתונים שנרשמו לגבי הייצור במהלך חודש ספטמבר 2018 :

עלויות עקיפות	שכר עבודה	חומרי גלם	
2,000	2,000	2,000	כמות (יח')
100%	100%	100%	אחוז העיבוד
113,750	105,000	52,500	עלות העיבוד (ש"ח)

ביום 30.9.2018 לא נשארו יחידות מוצר במחסן.

(7 נק') א. ערוך דוח של יחידות שוות-ערך (אפקטיביות) של מלאי פתיחה ליום 1.9.2018 , וחשב את העלות ליחידת מלאי הפתיחה (חומרי גלם, שכר עבודה ועלויות עקיפות).

(8 נק') ב. חשב את העלות ליחידת ייצור שוטף במהלך חודש ספטמבר 2018 (חומרי גלם, שכר עבודה ועלויות עקיפות).

(5 נק') ג. חשב את העלות הממוצעת ליחידה (חומרי גלם, שכר עבודה ועלויות עקיפות), ואת העלות ל-2,000 היחידות שהועברו למחסן תוצרת גמורה.

שאלה 4

מפעל לייצור לוחות-אם למוצרי אלקטרוניקה מבקש למצוא את נקודת האיזון למוצר חדש. להלן נתונים לגבי המוצר החדש:

מחיר מכירה	120 ש"ח ליחידה
עלות חומרי גלם	30 ש"ח ליחידה
עלות העבודה	50 ש"ח ליחידה
שכר דירה	144,000 ש"ח לשנה
משכורות ההנהלה	40,000 ש"ח לשנה
הוצאות קבועות אחרות	46,000 ש"ח לשנה

(8 נק') **א.** חשב את **נקודת האיזון** למוצר החדש, והצג אותה בגרף של הוצאות והכנסות. סמן בגרף את כמות היחידות ואת ההכנסות ממכירת המוצר בנקודת האיזון.

(6 נק') **ב.** 1. חשב את הרווח/ההפסד בגין המוצר החדש, בהנחה שהמפעל ימכור 7,000 יחידות.

2. עלות חומרי הגלם **גדלה ב-5 ש"ח** ליחידת מוצר, ומחיר המכירה של המוצר **ירד ב-10%**. כיצד ישפיעו שינויים אלה על הרווח/ההפסד שחישבת? יש להציג חישוב מפורט.

ענה על סעיף ג' בהתייחס לנתונים המובאים ב**פתיח** של השאלה:

(6 נק') **ג.** המפעל בוחן חלופה של ייצור המוצר אצל קבלן משנה בעלות של **90 ש"ח** ליחידה, בתוספת תשלום חד-פעמי לקבלן בסך 100,000 ש"ח. חשב את **נקודת האדישות** בין שתי החלופות, ובחן את הכדאיות של העברת הייצור לקבלן המשנה.

פרק שלישי: יסודות בניהול אסטרטגי

שאלה 5

אחת המחלבות הגדולות בארץ מתמקדת בייצור ושיווק של גבינות מלוחות המכילות 10% עד 25% שומן. הנהלת המחלבה שוקלת לנקוט אסטרטגיה של התרחבות והגוונה כדי להגדיל את ערך המחלבה בשלב הנוכחי של מחזור חייה.

(8 נק') א. פרט **שלוש** דרכים שבאמצעותן יכולה המחלבה ליישם את האסטרטגיה של **התרחבות והגוונה**. האם אסטרטגיה זו חייבת להיות מיושמת בתוך הענף שהמחלבה פועלת בו? נמק את תשובתך.

(8 נק') ב. המניע המרכזי של הנהלת המחלבה לפעולת ההתרחבות הוא ליצור כוח שוק מוגבר. הסבר מהו **כוח שוק מוגבר**, והבא דוגמה **אחת** ליצירת כוח שוק מוגבר בידי המחלבה.

(4 נק') ג. ציין **שני** מניעים **אישיים** של מנהלים להתרחבות והגוונה.

שאלה 6

יצרנית סכיני הגילוח "חד וחלק" מייצרת שני דגמי סכינים בלבד: דגם אחד לגברים ודגם אחד לנשים. השוק המקומי הגיע לרוויה, וכדי להתפתח החליטה החברה לפנות לשווקים בין-לאומיים. האסטרטגיה שנבחרה לפעילות הבין-לאומית היא **אסטרטגיה גלובלית**.

(8 נק') א. 1. ציין **חמישה** תמריצים (מניעים) ליציאה לשוק הבין-לאומי.

2. האם חברת "חד וחלק" חייבת לפנות לשוק הבין-לאומי על מנת להתפתח? נמק את תשובתך.

(7 נק') ב. כיצד יבוא לידי ביטוי **יישום האסטרטגיה הגלובלית** של חברת "חד וחלק"? פרט יתרון עיקרי **אחד** וחסרון (או סיכון) עיקרי **אחד** של האסטרטגיה הגלובלית שנבחרה.

(5 נק') ג. הסבר מהו **רישוי** כדרך לחדור לשווקים בין-לאומיים, והבא **שתי** דוגמאות לרישוי בישראל כמדינת היעד.

פרק רביעי: ניתוח מערכות מידע

שאלה 7

הארגון "חקר של סקר" מבצע סקרים טלפוניים. הסוקרים מראיינים את משתתפי הסקר בטלפון ומקלידים את תשובותיהם לתוך מערכת מידע הקיימת בארגון. לאחרונה מתלוננים הסוקרים כי העבודה במערכת המידע מסורבלת ואיטית וכי אינם מספיקים לראיין את כל משתתפי הסקר.

(8 נק') א. תאר **שתי** פעולות שעל הארגון לבצע כדי לקדם מעבר למערכת מידע חדשה.

(7 נק') ב. הארגון החליט לעבור לשיטה שבה יקלידו המשתתפים בסקר את תשובותיהם בעצמם באמצעות מענה על שאלון ממוחשב. הסוקרים יפיצו את השאלון ישירות למכשירי הטלפון החכם האישיים של המשתתפים. לשם כך נרכשה מערכת מידע **חדשה**. תאר **שתי** פעולות שהארגון צריך לבצע כדי שהסוקרים יוכלו להתחיל לעבוד עם מערכת המידע ה**חדשה**.

(5 נק') ג. במעבר למערכת המידע החדשה בחרה החברה להשתמש בגישת **אב-טיפוס**.

1. מהי שיטת **היישום וההטמעה (ההסבה)** המומלצת בגישה זו?

2. כיצד הייתה משתנה תשובתך אילו בחרה החברה להשתמש ב**מודל מפל המים**?

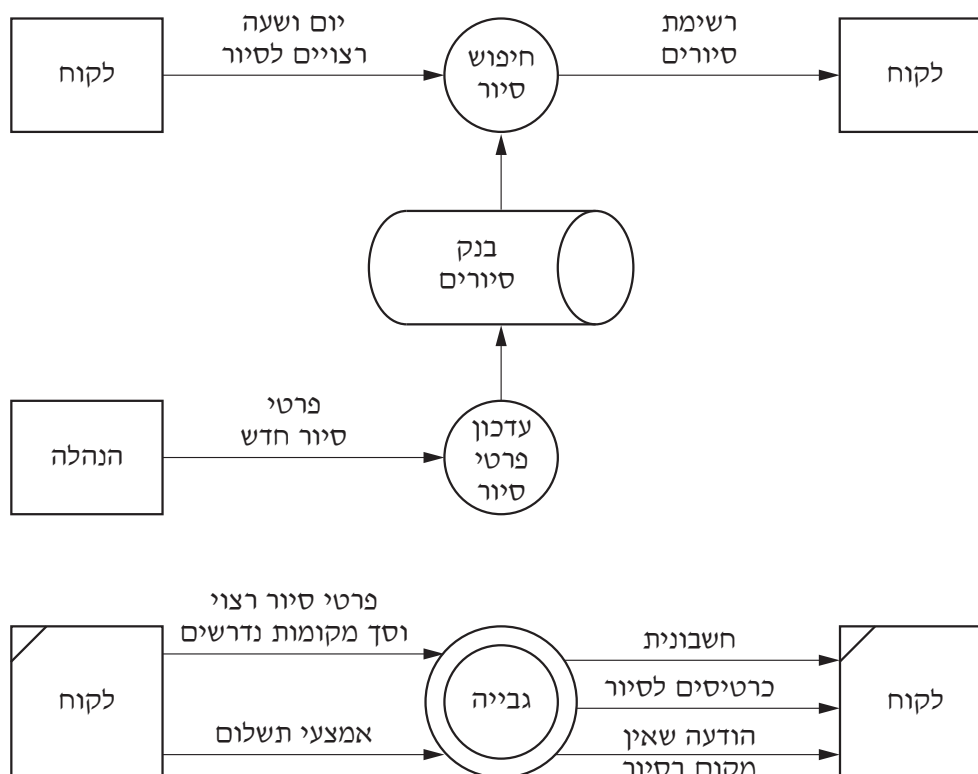
שאלה 8

חברת "סיור כמו ציור" מציעה סיורים ללקוחותיה. לקוח המעוניין בסיור, מזין למערכת ההזמנות שבאתר את היום והשעה הרצויים לסיור, ומקבל את פרטי הסיורים המתקיימים ביום ובשעה שהוזנו. הנהלת החברה מעדכנת מעת לעת את בנק הסיורים הקיימים בחברה.

הלקוח מזין למערכת את פרטי הסיור הרצוי, את מספר המקומות הרצויים לו בסיור ואת אמצעי התשלום. המערכת מוודאת שיש מקומות פנויים בסיור הרצוי: אם כן – המערכת גובה תשלום, משריינת ללקוח מקומות בסיור ומעבירה לו חשבונית וכרטיסים לסיור; אם אין מקומות פנויים בסיור הרצוי – המערכת מודיעה ללקוח שאין מקום.

להלן תרשים ה-dfd-0 לתהליך המתואר:

(dfd-0 הוא תרשים אב, או תרשים תוכן)



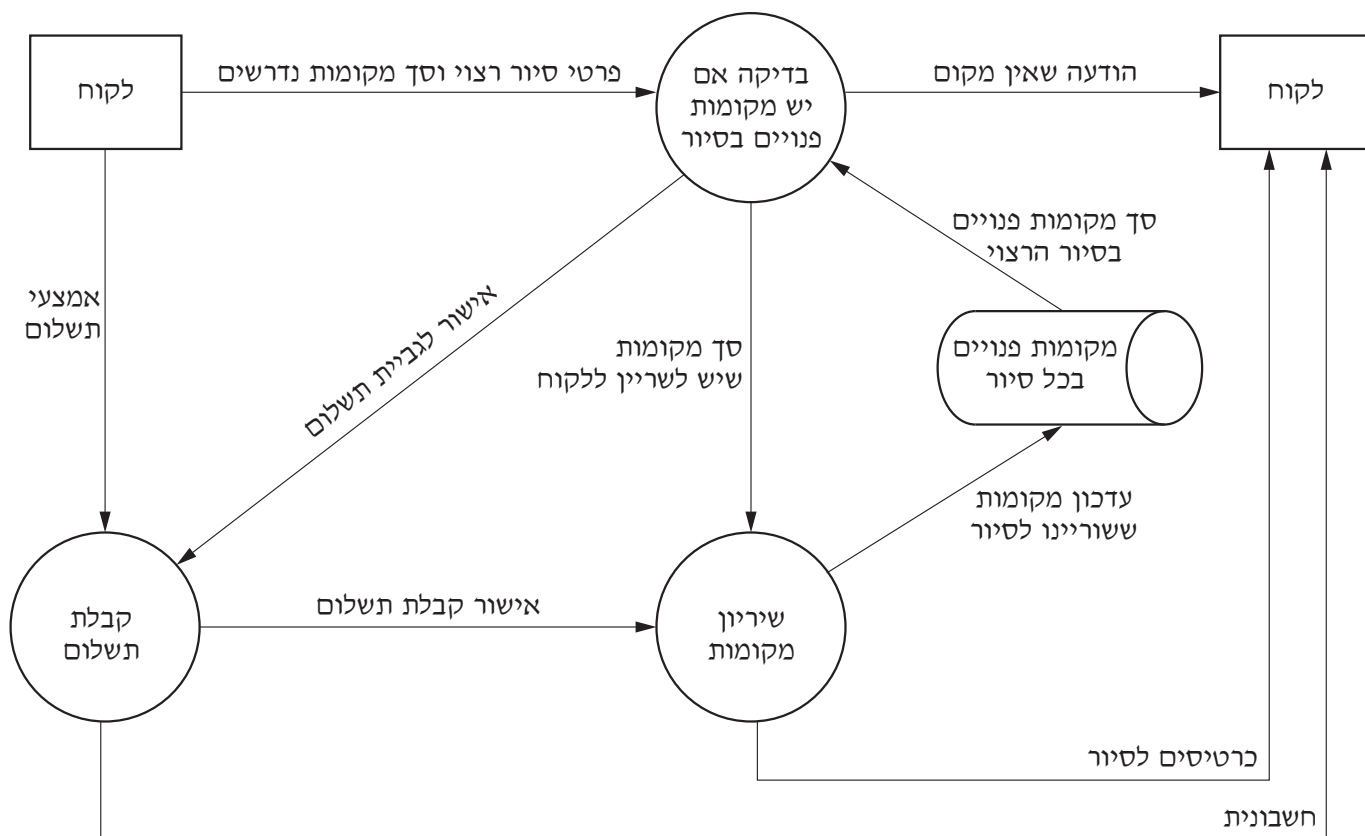
איור א' לשאלה 8

(6 נק') א. בחר טרנזקציה אחת מתוך תרשים ה-dfd-0, והסבר אותה.

10 נק') ב. הארגון שוקל אם לאפשר את שתי הפעולות האלה:

1. לקוח יכול לחפש סיור גם לפי שם הסיור.
 2. ההנהלה מוסיפה סיורים חדשים.
- עבור כל פעולה, ציין אם יהיה שינוי ב-dfd-0. נמק את קביעותיך.

להלן תרשים dfd-1 של התהליך "גבייה":



איור ב' לשאלה 8

4 נק') ג. הוחלט כי מעתה תוצאות החיפוש של סיור יציגו גם את מספר המקומות הפנויים בסיור, הנשמרים במאגר המידע המופיע בתרשים dfd-1. כיצד ישתנו התרשימים dfd-0 ו-dfd-1? (אין צורך לסרטט).

בהצלחה!