

**תאריך הבחינה:** 6 ינואר 2017  
**שם המרצה:** משה אונגר  
**שם הקורס:** ניתוח ועיצוב מערכות מידע  
**מס' הקורס:** 372.1.3101  
**מיועד לתלמידי:** הנדסת מע' מידע, שנה ג'  
**סמסטר:** א' **מועד:** 11 טור א'  
**משך הבחינה:** שעותיים וחצי  
**חומר עזר:** כל חומר עזר (כתוב) מותר, מחשבון מותר

## אוניברסיטת בן-גוריון בנגב המחלקה להנדסת מערכות מידע

### **בוחר 372.1.3101- ניתוח ועיצוב מערכות מידע**

מספר נבחן: \_\_\_\_\_

#### **הערות:**

- יש להחזיר את הבוחן עם מחברת הבחינה.
- מלא את מס' הנבחן בשורה למעלה.
- על שאלה 2 יש להשיב אך ורק בשאלון הבחינה ובמקום המיועד לכך.

#### **שאלה 1 (50%)**

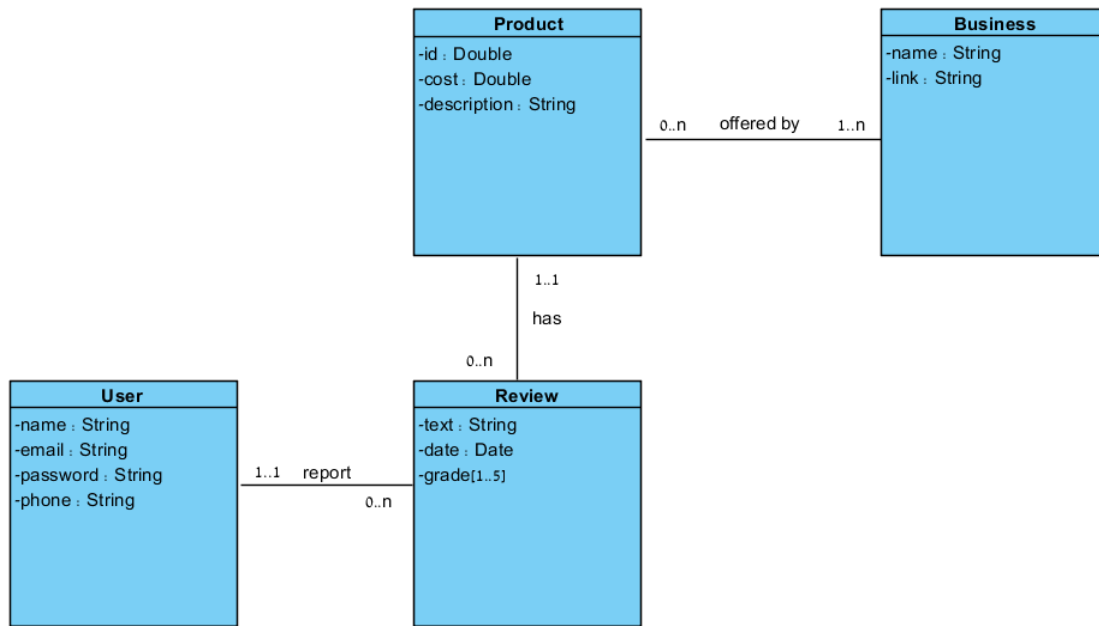
אתר "זאפ השוואת מחירים" הוקם בשנת 2000 במטרה להעניק לצרכנים הישראליים כלי חכם ופשוט להשוואת מחירים ומקור לקבלת כל המידע הנדרש לביצוע קנייה צרכנית חכמה. כיום זאפ הוא אתר השוואת המחירים למוצרים המוביל בישראל, בו מבקרים מדי חודש כ- 2 מיליון גולשים שונים. האתר הוביל בשנים האחרונות מהפכה צרכנית ושינוי של ממש בתרבות הקנייה באינטרנט ומציג מידע מלמעלה מ- 1,300 אתרי מסחר (בעלי עסק) שונים ומאפשר ביצוע השוואת מחירים במגוון רחב מאוד של תחומים, לרבות מוצרי חשמל ואלקטרוניקה, מחשבים, ציוד וריהוט לבית, ועוד. בנוסף, ניתן למצוא באתר מידע רב אשר מטרתו היא לסייע לגולש בתהליך הקנייה כגון מפרטים טכניים של המוצרים, חוות דעת גולשים על המוצרים והחנויות המציגות באתר ועוד.

אחד הקשיים המרכזיים בפלטפורמה הקיימת של האתר הינו חוסר הידיעה של בעלי האתר על רכישות בפועל של מוצרים. הסיבה לכך היא הפנייה של המשתמש לביצוע תשלום של מוצר מסוים באתר בית העסק ולא באתר זאפ. כדי לפתור את הבעיה הנ"ל, מנכ"ל החברה החליט לרכוש את שירותכם כספק חיצוני, בו אתם מנתחי המערכת ומעוניינים לבדוק אופציה לשדרוג המערכת הקיימת, כך שבאמצעות המערכת החדשה יתאפשר לבצע הזמנה של מספר מוצרים (שיכולים להיות שייכים לבתי עסק שונים) ישירות מהאתר של זאפ. משתמשים יכולים באמצעות האתר הקיים למלא חוות דעת על מוצרים שונים של בעלי עסק הקיימות באתר. על מנת למלא חוות דעת, המשתמש נדרש להתחבר למערכת (באמצעות מייל וסיסמא) ולתת הערכה על המוצר של בית העסק, הכוללת דירוג כללי (מספר בין 1 ל-5) ומספר טלפון של המשתמש לאימות אופציונאלי של חוות הדעת ע"י מחלקת שירות הלקוחות.

הלקוח מעוניין לבדוק את יישום הפתרון באמצעות הוספת מאפייני קנייה לאתר הנתון של זאפ שיכללו קנייה ישירה של מוצר דרך האתר וניהול של עגלת קניות, שתכלול אוסף של מוצרים שבחר הלקוח לרכוש מהאתר. בקנייה ישירה יוכל הלקוח ללחוץ על "קנה עכשיו" שיוצמד ליד כל מוצר שבמאגר, אשר יעביר אותו לדף התשלום באתר של זאפ. על מנת לקנות אוסף של מוצרים (מכמה בתי עסק שונים), יוכל המשתמש ללחוץ על "הוסף לעגלת הקניות". עגלת הקניות הינה "זמנית" במערכת, כלומר, עבור כל משתמש רשום באתר, יישמרו המוצרים שהוסיף לעגלת הקניות למשך 48 שעות. במידה והמשתמש מעוניין להסיר או להוסיף מוצר, יוכל לעשות זאת בצורה קלה ומהירה דרך עגלת הקניות. תשלום על המוצרים יכלול קליטת פרטי כרטיס אשראי, זיהוי המשתמש (שם משתמש וסיסמא הקיימים באתר) וכן עלות כוללת של העסקה. תהליך אישור התשלום יתבצע ע"י חברת הסליקה החיצונית (שאינה עובדת חברת זאפ), כאשר בסיום התשלום המערכת תודיע למשתמש על קליטת פרטי התשלום, אישור ביצוע העסקה ומספר אישור עסקה ייחודי שיופק ויישמר במערכת. המערכת תתעד בנוסף את תאריך התשלום על העסקה. במידה והעסקה לא תאושר ע"י חברת האשראי, המערכת תשלח הודעת שגיאה ותחזיר את המשתמש למסך קליטת התשלום. בכל מקרה של חוסר תיאום במלאי בין בתי העסק השונים איתם יעבוד ארגון זאפ – באחריותו של מזכיר הארגון ליצור קשר טלפוני ולוודא חוסרים או השלמות ולעדכן את המלאי בזמן אמת במערכת. לאור בקשה מיוחדת של הלקוח, פרטי האשראי של המשתמשים השונים לא יישמרו באתר אלא יועברו בצורה אוטומטית לחברת הסליקה.

הלקוח ביקש בנוסף להוסיף לאתר שירות תמיכה טכנית במקרה שבו מוצר לא קיים או שמא ישנם בעיות בהזמנה.

שמשון הכין את תרשימים המחלקות (החלקי) הבא עבור המערכת שתוארה לעיל.



- א. (4%) תן דוגמא לבעיה שהתעוררה אצל משתמשי המערכת הקיימת, אשר בגינה הוחלט על שדרוג המערכת הקיימת של חברת זאפ. בנוסף, הגדר את סוגה, הסיבה והתוצאה של הבעיה.
- ב. (3%) תאר דרישת מערכת המתוארת בסיפור שאינה מוגדרת היטב. הסבר את סוגה.
- ג. (6%) תן דוגמא לדרישה פונקציונאלית ולדרישה לא פונק' (המופיעות בסיפור) ומקיימות את התכונה 'Testable' (ניתנת לבדיקה). הקפד על כתיבה נכונה של תיאור כל דרישה.
- ד. (9%) "משתמש שנרשם למערכת לא יוכל לכתוב 2 חוות דעת על אותו המוצר".
- (a) (2%) הקף את התשובה הנכונה:
- זוהי דרישת מערכת
  - זוהי דרישת לקוח
  - זהו אילוזין
  - זהו גבול
- (b) (2%) בהתאם לתשובה שבחרת בסעיף הקודם (ד' a), כתוב את הסוג: \_\_\_\_\_
- (c) (5%) האם לפי התרשימים מתקיים המשפט לעיל? אם כן- הסבר, אם לא – תקן על גבי התרשימים והסבר בקצרה את הפתרון.
- ה. (4%) תן דוגמא לבעלי עניין שונים הקשורים לתהליך הפיתוח והשימוש, המתוארים בסיפור.
- | בעל עניין פנימי | בעל עניין חיצוני |
|-----------------|------------------|
|                 | שלב הפיתוח       |
|                 | שלב השימוש       |
- ו. (12%) צור תרשימים מחלקות חדש אשר יתמוך בכל פעולות המערכת המתוארות בסיפור.
- ז. (6%) שמשון בנה תרשימים VTOC כחלק מתהליך חקר מצב קיים על התהליכים הקיימים בארגון.
- (a) (3%) תן דוגמא לתהליך עסקי שיכל להופיע בתרשימים שבנה שמשון, אך לא יופיע בעץ הדרישות של המערכת.

(b) (3%) תן דוגמא לתהליך עסקי שיופיע בעץ הדרישות של המערכת אך לא יופיע בתרשים שבנה שמשון.

ח. (6%) הצוות המקצועי, בשיתוף הלקוח, הוסיף את הדרישה הבאה למסמך הדרישות:

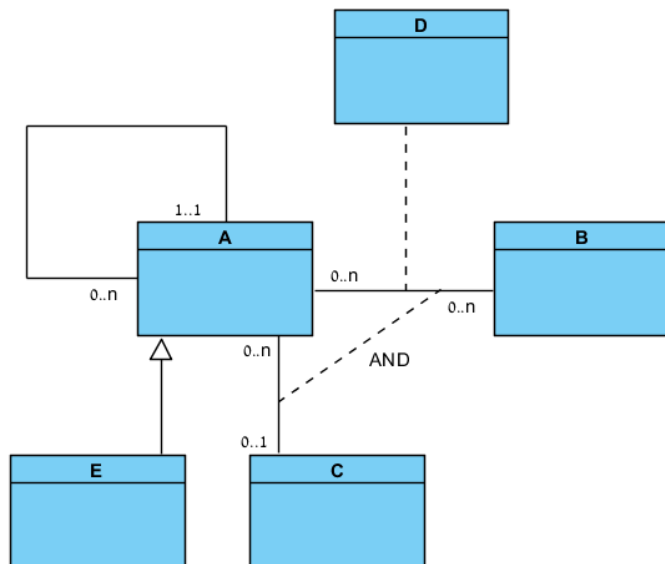
קבוצת תהליך	תהליך	תיאור הדרישה	סוג	עדיפות
		בכל יום, פרטי הקניות שבוצעו במערכת יישמרו על שרת חיצוני בצורה מאובטחת.		4

(a) (3%) השלם את הנתונים החסרים בטבלה לעיל.

(b) (3%) תאר במילים בקצרה (אין צורך לשרטט מחדש) כיצד הדרישה תשפיע על תרשים המחלקות.

שאלה 2 (30%) (אנא מלא תשובתך על גבי הטופס):

בהינתן תרשים המחלקות הבא:



א. (10%) צייר תרשים אובייקטים חוקי המכיל בדיוק 3 אובייקטים, ומכיל לפחות את האובייקט מסוג E.

ב. (20%) הקף נכון (✓) או לא נכון (✗):

- i. ☒ במידה וקיים אובייקט מסוג C חייבים להיות גם אובייקטים מסוג B ו-A. ☒
- ii. ☒ במידה וקיים אובייקט מסוג E, מספר האובייקטים המינימלי הכולל במערכת הוא 2. ☒
- iii. ☒ במידה וקיים אובייקט מסוג D, חייבים להיות לפחות אובייקט/ים היורשים מ-A (או מסוג A) ואובייקט/ים מסוג B. ☒
- iv. ☒ במידה וקיימים אובייקטים מסוג B ו-A, חייב להיות אובייקט נוסף מהסוגים D או C או E. ☒
- v. ☒ במידה וקיים אובייקט מסוג A, המערכת חייבת להכיל לפחות עוד אובייקט נוסף. ☒

שאלה 3 (20%):

בתהליך הבחירה בין הצעות למערכת מידע, התקבלו ארבע הצעות שונות.

הצוות המקצועי חישב את העלויות המנורמלות והתועלות המשוקללות של ההצעות שקיבל מהספקים.

להלן משוואות ההצעות שחושבו ע"י הצוות המקצועי:

הצעה א':  $0.6p + (1 - p)0.9$  (1)

הצעה ב':  $0.9p + 0.7 - 0.7p$  (2)

הצעה ג':  $(1 - p)0.5 + 0.75p$  (3)

הצעה ד':  $0.8 - 0.8p + 0.7p$  (4)

- א. (4%) תן דוגמא לתועלת לא מוחשית הקשורה לשלב הפיתוח והסבר בקצרה כיצד ניתן למדוד אותה על מנת לחשב את התועלת המשוקללת.
- ב. (4%) האם קיימות הצעות נחותות? אם כן- ציין אילו והסבר, אם לא- הוסף משוואה להצעה כזו.
- ג. (6%) נתון כי העלות של ההצעה הזולה ביותר היא X. מצא את העלות של כל אחת מההצעות כתלות ב-X.
- ד. (6%) מהי תוחלת התועלת המקסימלית בהינתן כי משקל העלות  $\frac{1}{3} \leq W_{Cost} \leq \frac{2}{5}$ ? נמק תשובתך.

**בהצלחה!**