

שיטות לאיסוף נתונים

מחבר: איציק סיון

א. תכנון איסוף הנתונים

1. תהליך ניתוחה של המערכת הקיימת והקמתה של המערכת החדשה מחייב את מנתח המערכות לרכוש ידע במספר רב של נושאים. צבירת הידע וארגונו נעשה בעזרת איסוף נתונים מהארגון ומהסביבה
2. איסוף הנתונים מבוצע בעיקר בשלבים הראשונים של מחזור החיים של המערכת:

- 2.1 ניתוח מצב קיים(לדוגמא: מטרות הארגון מדיניות תפעול, גבולות המערכת הקיימת, קלטים, פלטים, פעילויות מרכזיות, בעיות במצב הקיים)
- 2.2 הגדרת דרישות (לדוגמא: תיחום המערכת העתידית, קביעת יעדיה, דרישות לפלטים, דרישות לתהליכים לוגיים, דרישות אבטחת מידע, הזרקה והסבה)
- 2.3 חקר שיטות(לדוגמא: קריטריונים לבחירת הפתרון להגדרת הדרישות, זיהוי פתרונות אפשריים, בחינת תרומת הפתרונות לבעיה, בחינת עלויות).

כל שלב במחזור החיים בניתוח מערכות מתבסס על סיכום השלבים הקודמים. לפיכך, יעשה מאמץ לסיים את מירב איסוף הנתונים בשלבים הראשונים של מחזור החיים. החמצתן של עובדות מרכזיות בשלבים הראשונים וגילויין בשלבים מאוחרים יותר, עלול לגרום לצורך לחזור מחדש על חלקים מעבודת הניתוח ופגיעה במהלך הפרויקט.

3. תכנון איסוף הנתונים יעשה ע"י:

- א. קביעת מטרות איסוף הנתונים (לימוד הצורך בדוחות אסטרטגיים, לימוד הבעיות במצב הקיים, דרישות מידור, דרישות ש"ב...)
- ב. החלטה על מקורות איסוף הנתונים (לדוגמא: מחלקת הנהלת חשבונות, סמנכ"ל שיווק, פקידי מחלקת הגביה...)
- ג. החלטה על שיטות איסוף הנתונים

4. שיטות איסוף הנתונים שילמדו הן:

- א. איסוף חומר קיים
- ב. תצפיות
- ג. שאלונים
- ד. ראיונות

קביעת שיטת איסוף הנתונים תעשה לאחר הכנת תוכנית איסוף הנתונים . להלן דוגמא לתוכנית איסוף נתונים:

שיטה	מקורות האיסוף	מטרות האיסוף
<ul style="list-style-type: none">לימוד חומר קייםראיוןראיון	<ul style="list-style-type: none">מזכירות הנהלהמר חודידה, מנהל המחלקהגב' ליבני, מנהלת הייצור	<ul style="list-style-type: none">הכרת מערכת הזמנות מבנה ארגונייעדים, תיחום המערכת פעילויות מרכזיות
<ul style="list-style-type: none">לימוד נהלי הזמנותתצפית בשעות 9-11תצפית בשעות 16-17.30	<ul style="list-style-type: none">קובץ הנהליםצוות לקוחות אצוות לקוחות ב	<ul style="list-style-type: none">תהליך ביצוע ההזמנה
<ul style="list-style-type: none">שאלון לקוחותדגימת 150 הזמנותדגימת 40 מכתבי תלונה	<ul style="list-style-type: none">לקוחותארכיון המחלקהארכיון המחלקה	<ul style="list-style-type: none">הבעיות במצב הקיים

• ראיון	• מר ברק	
• ראיון	• גב' בובליל	

ב. איסוף חומר קיים

1. מנתח מערכות איכותי יעדיף לקבל עובדות תחילה ממסמכים ורק אח"כ מאנשים לימוד המסמכים הקיימים בארגון הינה דרך יעילה לאיסוף אינפורמציה פורמאלית, שעה שאינפורמציה לא פורמאלית תושלם ע"י טכניקות של איסוף נתונים אחרות.

2. סוגי החומר שייאספו:

2.1 תרשימים ארגוניים

2.2 מסמכים המתארים את הבעיה

- מחקרים אודות הבעיה, תלונות לקוחות, הצעות עובדים
- מחקרים אודות ביצועים טכניים, דגימת עבודה
- דרישות לזרימת מידע בעבר ובעתיד

2.3 מסמכים אודות הארגון והפעילות בעסקאות:

- מטרת החברה ותוכניתה האסטרטגית
- יעדים מוצהרים של תת הארגון הנחקר
- מדיניות תפעולית
- נהלי עבודה
- מאגרים מידע ידניים וממוכנים
- דוחות ידניים וממוכנים
- טפסים

2.4 תיעוד המערכת הנוכחית

- תרשימי זרימה
- מילון נתונים (Data Dictionary)
- מסמכי אפיון
- תיעוד תוכניות
- מדריך למשתמש

3. הטיפול במסמכים שנאספו

- כל החומר הנאסף ייבדק לעדכניותו, ומהימנותו.
- תוך כדי מעבר על החומר יערוך המנתח תרשימים והערות ויארגנו בהתאם למטרות איסוף הנתונים.
- בדרך כלל איסוף חומר קיים מהווה תשתית מעולה לתכנון אמצעי האיסוף הנוספים (תצפית, ראיונות, שאלונים, JAD)

4. יתרונות וחסרונות

4.1 יתרונות

- חשיפה קלה וזולה מאד של חומר בכמויות גדולות, אשר איסופו באמצעים אחרים יקר וממושך
- לא נוצר לחץ על אנשי המערכת הנחקרת
- מידע שברובו חופשי מהתייחסות סובייקטיבית של אדם זה או אחר בארגון

4.2 חסרונות

- בעיית פער בין הכתוב לקיים, עדכניות ואמינות
- חסרה תחושת שדה

ג. תצפיות

1. התצפית הינה כלי איסוף הנתונים הנפוץ ביותר בקר סוציולוגים, פסיכולוגים ומהנדסי תעשייה בניתוח מערכות התצפית יעילה בעיקר כאשר קיימת בעיה בשימוש באמצעי איסוף אחרים וכאשר נדרשת הכרה של תהליכים מורכבים. בתצפית יכול מנתח המערכות ללמוד מה נעשה, כיצד, על ידי מי, היכן, באילו נסיבות ובכמה זמן.

2. קיימות שתי טכניקות עיקריות לתצפיות:

2.1 תצפית ישירה, בה מנתח המערכות צופה חיצונית בתהליך ספציפי או בקבוצת עובדים במהלך עבודתה

2.2 תצפית משתתף, בה מנתח המערכות לוקח חלק פעיל בביצוע העבודה המבוצעת כאחד מתוך צוות העובדים. בשיטה זו מנתח המערכות מתמקד בבעל תפקיד מסויים.

2.3 קיימת שיטה שלישית של תצפית: "תצפית סמויה", אשר אינה שימושית בתחומי העיסוק של ניתוח מערכות.

3. הנחיות לביצוע תצפית

3.1 הכנות לתצפית

- הגדר בבירור מהן מטרת התצפית. בהתאם: היכן לצפות ומתי
- הערך פרק הזמן הנדרש לביצוע התצפית
- ככל האפשר, בצע לימוד מוקדם של הנושא הנצפה
- תכנן תצפית בעומס ממוצע. רק בהמשך בעומס גבוה
- קבל את אישור ההנהלה המקומית לביצוע התצפית

3.2 במהלך התצפית

- העבר לעובדים הנצפים את מטרת התצפית
- שמור על פרופיל נמוך
- רשום רשימות מפורטות ומדויקות במהלך התצפית.
- התמקד בעובדות ואל תניח הנחות

3.3 לאחר התצפית

- ערוך סיכום מקוצר בכתב של הממצאים
- בדוק המסקנות עם העובד או הממונה עליו או במקרה הצורך: מנתח מערכות עמית

4. יתרונות וחסרונות

4.1 יתרונות

- ניתן לקבל ממצאים אמינים, ממקור ראשון
- מאפשר פענוח תהליכים מורכבים לתרשימים או תיאור מילולי
- מנתח המערכות "חיי" את המערכת

4.2 חסרונות

- אנשים חשים שלא בנוח

- בתצפית העובד עלול לשנות את התנהגותו
- בעיות בעיתוי התצפית, בשל עומסים או מקרים חריגים
- אין בטחון כי בתצפית מזדמנת מתגלה תמונת מצב שכיחה ושגרתית
- שיטה יקרה
- בעיה מיוחדת בתצפית משתתף: מעורבות יתר של מנתח המערכות מביאה לחוסר אובייקטיביות

ד. שאלונים

1. כללי

השימוש בשאלונים אינו נפוץ בין מנתחי המערכות. למרות זאת, שיטת איסוף זו הינה היחידה המאפשרת קבלת נתונים מאנשים רחוקים גיאוגרפית או משתמשי אינטרנט. השיטה יעילה לאיסוף נתונים מקבוצות גדולות של אנשים. החלק הקריטי בשימוש בשאלונים הוא הכנת שאלון טוב, אשר ייתן תשובות אמינות וברורות תוקף לשאלות החוקר.

2. הנחיות לבניית שאלון

- 2.1 נסח לעצמך שאלות מחקר ברורות
- 2.2 הגדר שאלות בהתאמה למטרות המחקר. השאלות חייבות להיות בהירות ופשוטות. (לא ניתן יהיה לערוך הבהרות במהלך מילוי השאלון)
- 2.3 התמקד בעיקר בשאלות סגורות או שאלות בחירה
- 2.4 בנה את השאלון בצורה אלקטרונית או לחלופין בצורה שניתן לקרוא בצורה אופטית
- 2.5 השאר מקום לתגובות חופשיות של המשיב, חוות דעת והצעות
- 2.6 לא לשכוח להשאיר מקום לפרטים אישיים או דמוגרפיים
- 2.7 צרף הוראות תפעוליות ברורות איך למלא את השאלון
- 2.8 ערוך מכתב מלווה ובו הגדר את מטרת השאלון, חשיבותו, והשימוש בו.
- 2.9 הגדר תאריך לקבלת התשובות ודרך המשלוח
- 2.10 העבר את השאלון לקבוצת ביקורת (Pilot) שתהווה מדגם מייצג של אוכלוסיית השאלון. בדוק את מידת ההבנה של השאלות, התפלגות השאלות בשאלות הברירה, בקש תגובות.
- 2.11 מען את השאלונים לאנשים ספציפיים

3. יתרונות וחסרונות

3.1 יתרונות:

- הפניה לציבור גדול בעת ובעונה אחת
- שיטה זולה יחסית לכמות המשיבים
- המשיבים אינם נתונים בלחץ ומגיבים בצורה עצמאית
- ניתן לענות עליהם במהירות, אנשים משיבים בנוחיות בזמנם החופשי
- יעיל בתשובות הניתנות לכימות וניתוח סטטיסטי

3.2 חסרונות:

- בדרך כלל מספר המשיבים קטן. כתוצאה מכך, לא מתקבל מדגם מייצג סטטיסטית
- אין בטחון למילוי מלא של השאלון
- ניתן לשאול בעיקר שאלות שניתנות לכימות, קשה לקבל אינפורמציה מעבר לכך
- אין בטחון באמינות התשובות.
- אין תצפית על "שפת הגוף"
- הכנה ממושכת ויקרה יחסית

ה. הראיון

1. כללי

מבין השיטות שהוזכרו עד עתה, הראיון הינו כלי איסוף הנתונים החשוב ביותר של מנתח המערכות. הראיון הינו העברת אינפורמציה פנים מול פנים, ומהווה את ערוץ התקשורת בין מנתח המערכות ובין הארגון. במהלך הראיון יכול מנתח המערכות ללמוד לא רק את הפרטים השוטפים אודות המערכת, אלא גם את עמדת העובדים כלפיה. הראיון מסתמך על העדות המילולית של המראיין בדבר המערכת הנחקרת, סביבתו ועמדותיו, תחום האינפורמציה המושג לפיכך מוגבל בנושאים שהמראיין מוכן לספר עליהם. תפקידו של הראיון בנוסף לאיסוף הנתונים ושאיבת המידע הינו ליצור תקשורת חיובית עם המראיין, ע"מ ליצור בו אהדה למערכת החדשה ולהשיג שיתוף פעולה מצידו גם בעתיד.

הראיון הוא כלי אפקטיבי, בעל עוצמה רבה. נוכל להשיג בו מידע שיקשה עלינו להשיגו באמצעים אחרים, כגון זיהוי בעיות ועמדות. מאידך קיים בראיון פוטנציאל לכישלון ו"לנתק", בשל המורכבות הרבה של היחסים הנוצרים בין הצדדים.

דו השיח הנוצר בעת הראיון אינו טבעי ושוטף כדו-שיח בין חברים או דו שיח לא מחייב בין זרים. בראיון נוצרת סיטואציה לא שוויונית, בה אחד שואל ואחר עונה, שיש להכיר את כלליה.

2. יתרונות הראיון וחסרונותיו

יתרונות הראיון העיקרי של הראיון הינו גמישותו, המתבטאת במספר היבטים:

- המראיין יכול להגיב בצורה חופשית ופתוחה, לפתח נקודות מורכבות ולדון בבעיות שלא היו ידועות למראיין קודם לכן.
- ניתן להתאים שאלות לאינדיבידואל בהתאם לרמתו בארגון, השכלתו ומערכת ערכיו.
- אם לא הבין המראיין שאלה מסוימת, ניתן לנסח מחדש או לשאול שאלות נוספות להבהרת התשובה

הראיון נותן אפשרות טובה להעריך באיזו מידה התשובות המילוליות של המראיין מוסרות בנאמנות את דעותיו.

המראיין יכול להסתכל בתגובותיו של המראיין, בהתנהגותו הלא מילולית. לפיכך לראיון עדיפות ברורה בהפקת מידע על נושאים יותר מסובכים, או לחדור לבעיות המסתתרות מאחורי הגישות וההשקפות המוצהרות. לשם כך יש צורך ליצור בראיון אווירה מתאימה, בה ירגישו המראיינים חופשים שלהביע דעות שאינן מקובלות.

החסרונות העיקריים של הראיון:

- אמצעי יקר, הדורש זמן רב להכנתו, ניהולו ועיבודו
- דורש רמת מיומנות גבוהה

3. מבנה הראיון

כאמור, הראיון הוא טכניקה שתוצג להלן בצורת תהליך בשלבים:

- שלב ראשון: תכנון הראיון והכנתו
 - שלב שני: ניהול הראיון
 - שלב שלישי: פעולות לאחר הראיון
- לכל שלב קיימים תוצרים ברורים, שמנתח המערכות חייב לבדוק שאכן השיגם.

4. תכנון הראיון והכנתו

4.1 תכנון הראיון.

- הגדר בצורה ברורה את מטרות הראיון
- השג מידע מוקדם על הארגון או המערכת הנחקרת. נסה ללמוד על המטרות, הסביבה והיקפי הפעילות
- למד מושגים הכרחיים, מילים מקצועיות ומשמעותן (בנה מילון מונחים)
- בחר את המרואיין המתאים: העזר בתרשים הארגוני בקביעת סדרי הראיונות מומלץ לראיין תחילה את הבכירים
- נסה ללמוד (במידת האפשר) אודות המרואיין
- תכנן מסגרת זמן (מנהלים בכירים - חצי שעה!)
- הכן רשימת שאלות (התוצר העיקרי של שלב זה רצוי שמספר השאלות יהיה בטווח 7 ± 2)

4.2 הכנת הראיון (יצירת תנאים מתאימים לביצוע הראיון)

- בקשת רשות לראיין, תוך תיאום עם הממונה
- קביעת זמן לפגישה
- בדיקת תנאי המקום: צורת ישיבה, רעשים, מניעת הפרעות
- דאג להגיע בזמן

5. ניהול הראיון

5.1 פתיחה (יצירת מעין "חווה פסיכולוגי")

- הצגת המראיין לפני המרואיין, רצוי על ידי סמכות גבוהה יותר
- הצגת נושא הראיון (כולל לפי הצורך הסבר על תרומת הראיון לפיתוח המערכת החדשה, רצוי לשלוח את השאלות לפני הראיון)
- הצגת מסגרת הזמן
- תודה מראש על הנכונות של המרואיין
- קבלת רשות מראש לרשום או להקליט
- רישום מינימאלי ככל האפשר
- הבנה ברורה של תפקיד המרואיין והיקף סמכויותיו
-

5.2 ניהול הראיון

המכשירים העומדים לרשות מנתח המערכות בניהול הראיון הם:

- סוגי שאלות (סגורות, פתוחות, הבהרה)
- עקרונות התנהגות

5.2.1 שאלות סגורות

שאלות שהתשובה עליהן קצרה וחד משמעית.

בעיקר: שאלות מסוג כן/לא

שאלות כמותיות

שאלות עובדתיות

יתרונות: בהירות וחסכון בזמן

דוגמאות:

- כמה PC יש במחלקה
- האם אתם עובדים ביום שישי

- מי מקבל את דוח ההכנסות החודשי
- האם יש תוכניות לפתוח סניפים בחו"ל
- ידוע שמנהלך מתנגד לשיטה החדשה, האם זה נכון?
- האם המערכת הקודמת נכשלה בגלל החשב?

חסרונות:

- עלולות להפסיק את שטף הדיבור של המרואיין
- עלולות לאלץ את המרואיין לבחור בדעה שאינה מחזיק בה
- עלולות לאיים או ליצור אי נעימויות למרואיין

5.2.2 שאלות פתוחות

שאלות המאפשרת למרואיין להביע את דעתו.
שאלות שמאפשרות לחשוף נקודות בעיתיות ולפתח כיוונים חדשים בראיון
טכניקת ראיון זו מאפשרת למרואיין להיות דובר רב הזמן, כאשר תפקיד המראיין
מצטמצם בעיקר בהכוונה.

דוגמאות:

- תאר את תהליך ביצוע ההזמנות
- מהן הסיבות שלקוחות מתלוננים על המערכת
- כיצד לדעתך תשפיע העברת האחריות להזנת הנתונים לסניפים
- איך ניתן לדעתך לקצר את התהליך

5.2.3 שאלות הבהרה

שאלות שמטרתן להבהיר נקודות שנראות למראיין מעורפלות
שאלות שנועדו לפתח נושאים שצוינו על ידי המרואיין במרומז בלבד
דוגמאות:

- אני חושש שלא הבנתי במדויק את דבריך, האם תוכל להסביר שוב
- למה התכוונת כאשר...
- האם תוכל לתת לי מספר דוגמאות
- האם תוכל להראות לי כיצד אתם מחשבים את דמי הגביה?

5.3 סיכום הראיון

- אמור מילות סיכום
- עבור על רשימותיך, סכם בקול רם את הממצאים העיקריים שלמדת מהראיון
- בדוק עם המרואיין שאכן הבנת נכון(במידת הצורך, ערוך תיקונים)
- הודה למרואיין
- בקש רשות לפנות שוב להמשך הקשר

6. התנהגות במהלך הראיון

6.1 היה מודע למתח.

המרואיין עומד לחשוף את עצמו, או חלק מעיסוקיו וסביבתו.
גם אתה המראיין עשוי להקרין מתח סמוי בשל הצורך לכוון את השיחה, להגיע למטרות
הנדרשות ולעמוד באילוצי הזמן.

6.2 עשה ואל תעשה

- הקשב בתשומת לב (הפעל עקרונות הקשבה יעילה)
- רב הזמן על המרואיין לדבר. ראיון בו דיברת יותר מ-20% הוא ראיון כושל.
- גלה סבלנות לסגנונו של המרואיין וסובלנות לדעותיו גם אם אינן תואמות לשלך
- גלה התעניינות מקצועית, אך לא סקרנות בנושאים פרטיים ואישיים

- התרכז בנושא או במרואיין ולא בעצמך כמרואיין
- אל תקטע תשובות ואל תתערב בניסוחן
- התאם את השאלות לרמת המרואיין ותפקידו (אל תשאל פקיד על מדיניות החברה)
- השתמש בשפתו המקצועית של המרואיין, בתנאי שהיא מובנת לך
- יש להימנע משימוש במונחים טכניים מפוצצים
- יש להיזהר משאלות עם משמעות פוליטית ארגונית
- יש להיזהר משאלות מנחות: כמובן אינך עומד להשתמש ב...)
- יש להימנע משאלות המסגירות בבירור את עמדתכם האישית כמרואיינים

7. פעולות לאחר הראיון

- 7.1 סכם את הראיון- רצוי בטופס ארגוני תקני
- 7.2 בדוק את סיכום הראיון למול המטרות שהגדרת בשלב ההכנה- הצג את הפערים
- 7.3 ערוך השלמת פרטים (ניתן גם טלפונית)
- 7.4 שלח את סיכום הראיון, כולל דברי תודה למרואיין