**הגדרת דרישות העבודה המסכמת (40%) בפרויקט Tableau**

מועד הגשה: 31.7.2025 (יחד עם פרויקט הגמר)

# **קודם כל, תזכורת. זה סעיף 9 בפרויקט הגמר. הוא לא כולל את כל ההנחיות המחייבות לטובת המטלה בקורס, משום שאצלנו הדגש הוא יותר על הצד הטכני, אבל כמובן שיש דמיון רב בין החלקים וההתאמה ביניהם לא תיקח לכם פרק זמן משמעותי. ואיפה המטלה המסכמת של הקורס? בהמשך...**

# פירוט הדוחות

סעיף זה עוסק בדו"חות ומפרט דוחות ספציפיים המיועדים לדרג התפעולי, הניהולי והאסטרטגי. **לכל אחד מהדו"חות המוצעים יש לספק סקיצה הכוללת את מרכיבי הדו"ח (או דוגמא עם נתונים), להסביר לאיזה גורם הוא מיועד ולאילו מטרות הוא יכול לשמש.** יש להקפיד הקפדה יתרה על דו"חות נאים ועקביים במראה.

סעיף זה מתחלק לארבעה חלקים.

## עקרונות לעיצוב דו"חות

בסעיף זה יש להתייחס לעקרונות עיצוב המשותפים לכל הדוחות, כגון כותרות, לוגו, גופנים, מספרי עמוד, חלוקה לאזורים שונים (Header, Footer וכד'), סיכומים, סיכומי משנה, פלט גרפי ו/או מילולי, פילטרים לסינון התוצאות, מיון הפלט, מעבר בין עמודים, הצגה במסך/מדפסת וכד'. יש לצרף תבנית לדוגמה.

## דו"חות תפעוליים

בסעיף זה יש לפרט דו"חות תפעוליים התומכים בעבודה היומיומית של משתמשי המערכת. יש לצרף דוגמא/סקיצה + הסברים לכל דו"ח הכוללים את הגורם המשתמש ואת הצורך.

## דו"חות ניהוליים

בסעיף זה יש לפרט דו"חות ניהוליים המשמשים לצורך בקרה ניהולית של מנהלים בעיקר בדרג הביניים. יש לצרף דוגמא/סקיצה + הסברים לכל דו"ח הכוללים את הגורם המשתמש ואת הצורך.

## דו"חות אסטרטגיים

בסעיף זה יש לפרט דו"חות אסטרטגיים המיועדים בעיקר להנהלת הארגון ותפקידם לספק מידע המאפשר לבחון את השגת יעדי המערכת כפי שהוגדרו בסעיף היעדים שלעיל. יש לצרף דוגמא/סקיצה + הסברים לכל דו"ח. בסעיף זה חובה להציע גם דו"חות המתבססים כל טכנולוגיות של בינה עסקית, ובכלל זה יש לתכנן Dashboard למנהלים המאפשר לה לקבל אינדיקציה בזמן אמת על מדדים עסקיים מרכזיים.

״אוקיי, ומה ההבדל בין זה לבין המסמך המוגש כחלק מדרישות העבודה המסכמת״? שאלה טובה. נבהיר.

**מטרה:**

* כחלק **מדרישות פרויקט הגמר**, אתם צריכים להציג **דשבורד** שילווה באפיון **הרציונל הניהולי** וסוגי המידע הגלומים בו, כבסיס לקבלת החלטות (סעיף 9 באפיון).
* את הדשבורד תייצרו בTableau, תייצאו ל - Tableau Public, והקישור שאותו תייצאו יוטמע (Embed) באתר פרויקט הגמר.
* בפרויקט שלנו (Tableau) - הדגש יהיה על יישום **הכלים הטכניים** שנלמדו - Join, Filter, סוגי תרשימים, Marks, שדות מחושבים וכיוצא בזה, הכל בכפוף לאפיון של בסיס הנתונים שלכם ומגבלותיו.

**הבחנה וקשר בין המטלה שלנו לבין פרויקט הגמר:**

* המטלה שלנו פוגשת את הכלים הטכניים של Tableau בהתאם לנלמד והנתונים שלכם שניתן ליישם. בפרויקט הגמר צריך להוסיף מידע נתונים ותיאור שיהיו קשורים לתועלת של המידע, החשיבות הניהולית, המשמעות האסטרטגית של אינדיקטורים ועוד... נגיע לשם.
* בגדול: **אנחנו נעבוד יחד על טכניקה, כשהטכניקה מוכנה - כדאי לעבוד גם על פרשנות וסיפור מסגרת כדי להקל מבחינתכם על הכתיבה של החלק המתאים בפרויקט הגמר.**

**תכל׳ס דרישות - מה עושים, איך מתחילים?**

**שלב 1:** צריך להגיע למצב שבו הטבלאות (או לפחות הטבלאות העיקריות) של הנתונים שבהם עוסקים מיוצאות ושמורות בקבצי CSV או Excel. במידה ואין לכם מספיק נתונים, בהחלט אפשר להיעזר בכלי AI כדי לבצע גנרציה רלוונטית. חשוב מאד לבנות מראש את הנתונים באופן שיאפשר, ככל הניתן, יצירת תרשימים מועילים. חשוב לציין אילו טבלאות / קבצים צורפו וקושרו ל-Tableau, להסביר מדוע ואת חשיבותם, ואת הערך הרלוונטי לטובת בניית התרשים (מהן התועלות מהנתונים הללו / מהו רציונל העיבוד).

**שלב 2:** חיבור הנתונים / הטבלאות בכלים הרלוונטיים ב - Tableau : יש לפתוח את Tableau Public, לחבר אליו את הקבצים הרלוונטיים (CSV או Excel), ואז לבצע Join בין טבלאות רלוונטיות (כמו שהצגנו) כדי לאפשר ניתוח ויזואלי שלהן. ביצוע Join איננו חיוני; אפשר לבצע את הקישוריות בכלים אחרים. אך בכל מקרה, חשוב לציין כיצד מטופלות טבלאות שונות כבסיס ליצירת תרשים מאוחד. באופן עקרוני, ככל שתיישמו יותר כלי Tableau עם תיעוד והנמקה, פוטנציאל הציון גבוה יותר. יש לצרף צילום מסך של תהליכי החיבור.

**שלב 3: מה הכלים שצריך ליישם לטובת הניקוד הרלוונטי**

**אין שום חובה ליישם את כל הכלים בכל גרף / Sheet המהווה בסיס לדשבורד, אלא להראות לבודק את שיקול הדעת שהפעלתם לגבי יישום הכלים.**

**Calculated Fields:**

לייצר שדות מחושבים רלוונטיים - Calculated Fields - אם יש ערך כלשהו בהפרש בין שדות, חיבור של ערכים וכיוצא בזה הגדרת משתנים נוספים - לציין בתוך גוף העבודה אילו משתנים נוספים הגדרתם, ובקצרה - מה הרציונל.

למשל: ״אנחנו הפעלנו מערכת לניהול תורים, בין היתר, ישנם נתונים בדבר תחילת פגישה וסיום פגישה. לכן יצרנו שדה מחושב של ההפרש בין השדות הללו, כדי להציג את פרק הזמן לטיפול כחלק מהניתוח״.

**Bins:**

בנוסף, אם המידע כולל ערכים מספריים שאפשר לקבץ (כמו שנים / חודשים) אז להציג שימוש ב - Bins. אם לא, אז לנסות להסביר מדוע לא בוצע שימוש (למשל: ״במסד הנתונים שבנינו אין ערכים שיש היגיון בצירוף שלהם, הואיל ובהגדרה ההתייחסות במערכת ניהול התורים היא לכל יום בנפרד״).

**Filters:**

לסנן נתונים שאינם רלוונטיים (כגון תורים חריגים, מכונות שבפעילות חסר). כמובן שכמו תמיד, המטרה הסופית היא Dashboard. בהחלט ייתכן שבחלק מה Sheets נסנן נתונים החוצה, ובחלק אחר מה - Sheets נכלול את כל הנתונים לגרפים מסוימים.

**גרפים רבותיי, גרפים:**

אתם בהחלט יכולים להיות יצירתיים בסוג הגרפים שיוצגו. אנחנו דיברנו בעיקר על תרשימי עמודות, תרשימי קו, עוגה, איזורים ג״ג / עולם (כמובן - רק מה שרלוונטי). **בעבודה הספציפית שלנו** **אין דרישה להנמקה עמוקה של סוג התרשים, אבל - בפרויקט הגמר תצרכו לכלול בהגדרת הדשבורד את המשתמשים, את הרציונל.**

**Sorting:**

מיון ערכים רלוונטיים.

**פילוח - באמצעות Marks**

ככל שיש אפשרות לפלח לפי קטגוריות את הרשומות או הערכים המרכזיים (למשל - במערכת זימון תורים, לפי סוג התור, או במערכת ניהול המכונות והכלבים של פבל - סוג הכלב).

**פורמט ההגשה, תיאורים נוספים, הבהרה עקרונית של כלי הניתוח שיושמו ומגבלות**

בהינתן שהדשבורד שלכם נשען על ההגדרות של פרויקט הגמר, שבחלק מהמקרים לא הוגדר במקור ככזה שמיועד למידע אסטרטגי / חיזוי זיהוי מגמות / פילוחים מורכבים כמו אלו שניתן לבצע ב - Tableau וגם היוו חלק משמעותי ממה שבוצע בשיעורים;

כדאי להפריד בין שני מקרים, ובמסגרת בדיקת הנתונים הזמינים לכם, תפעלו במסלול המתאים:

1. **אם הנתונים מובנים בצורה ידידותית ל-Tableau - תנו לגרפים לדבר, וכתבו בקיצור:** אם באמת סוג הנתונים שלכם, מספר הטבלאות, היקף הנתונים הכמותיים הרלוונטיים - מאפשרים הצגה של גרפים מרובים, פילוחים, ובאופן כללי - הצגה של מגוון רחב של כלים (בשיעור גבוה ביחס לנלמד) - במצב כזה, מבחינתי, הצגת תיאור קצר בשורה - ״תרשים העמודות שהצגתי מראה את פריסת הסניפים / את פילוח זמני ההמתנה / את היקפי הגבייה והרווחים על פני חודשים / ביחס לפריסה הגיאוגרפית...״ **ואין צורך** במלל משמעותי שינתח את המהות האסטרטגית. אמנם מלל כזה חיוני [לפי הבנתי] לפרויקט הגמר, אבל בקורס שלנו ההדגש הוא יותר על השימוש הטכני בכלים של Tableau.
2. **אם הנתונים אינם מובנים ומותאמים לניתוח מקיף ב -** **Tableau - פרטו ככל הניתן על המגבלות, היכן הן הפריעו, והמשמעות של מה שכן הצלחתם להפיק:** (אצל רבים מכם מדובר במערכת תפעולית; מדובר במערכת שרוב נתוניה טקטואליים / כמותיים; ללא אפשרויות פילוח משמעותיות ויכולת לבצע חישובים בעלי ערך) - אז: מייצרים את ״מה שאפשר״ (פילוח כמותי COUNT, או סיכום, או הפרדה בסיסית בין קטגוריות, כל מה שרלוונטי ואפשרי) - אבל כדי לתת לבודק את היכולת להעריך נכונה את המאמצים והמגבלות של הנתונים ומבנה ה-DataSet שהוביל לניתוח הבסיסי הזה - **מצופה לפרט בדיוק על:**

* קצת יותר על המערכת עצמה והנתונים המשרתים אותה.
* לאור מבנה המערכת - המגבלות בניתוח ב - Tableau. להשתדל להיות ספציפיים. המשמעות - אם לא ביצעתי תרשים קו / בר, לנסות להסביר מדוע: כי אצלנו אין נתונים המתייחסים ל... הבדלים בין קטגוריות... פריסה על פני זמן...
* כל בעיה טכנית שנוצרה בניסיון להשתמש בכלים לאור העובדה שה - Dataset (או הExcel) הוא לא Strucured ל - Tableau - מה היתה הבעיה בקושי.
* **לנסות** ולהרחיב יותר בדבר המשמעות / הצורך של המערכת והגרפים שכן הוצגו.

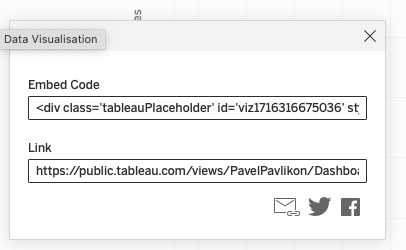
**Sharing is Caring**

ייצוא ל - Tableau Public והעתקת הלינק למסמך ה - Word.

בראש המסך, קיימת האפשרות הבאה:



לחיצה עליה מציפה את תיבת דוח השיח הבאה:



כאשר את ה - Embed Code אתם תצטרכו להעתיק ולהדביק ל-HTML של **הפרויקט**, בעוד שלעבודה שלנו (ל - WORD המוגש לעבודה בקורס שלנו) נבקש שתעתיקו את הלינק שמופיע מתחת ל״**LINK**״.

<https://public.tableau.com/views/PavelPavlikon/Dashboard1?:language=en-GB&publish=yes&:sid=&:display_count=n&:origin=viz_share_link>

**מבנה התוצר המוגש כעבודת הסיכום בקורס**

בסופו של יום, יוגש למערכת מסמך WORD אחד ויחיד, בעל המבנה הבא:

1. נושא העבודה / המערכת
2. שמות ותעודות של חברי הצוות (מזכיר שההגשה בקבוצות של עד 4 סטודנטים וסטודנטיות)
3. תיאור **קצר** של המערכת (ראו הגדרה ב״פורמט הגשה״ סעיף ב - לגבי רמת הפירוט בתיאור קצר זה).
4. תוצרי שלב 1: לצרף את הקבצים שחוברו, לתאר אותם, את חשיבותם ואת הקשר שלהם למטרות המערכת.
5. תוצרי שלב 2: הרציונל לחיבור הנתונים / הטבלאות השונות, באמצעות JOIN או כלים אחרים, וצילום מסך לגבי אופן ביצוע ה-JOIN ו/או החיבור בדרכים אחרות, כולל הנמקת החיבורים הרלוונטיים.
6. תוצרי שלב 3: תיאור של הכלים שיושמו וההיגיון הבסיסי מאחוריהם: למשל: ״כדי לנתח את עומסי התורים המוטלים על הסניפים השונים, אחת מהמטרות שלנו בניהול זימון התורים היתה לבצע חלוקה של התורים המוזמנים לפי חלונות זמנים מוגדרים ו/או לפי סניפים, כדי שההנהלה תוכל להתרשם בכל רגע נתון מעומס העבודה על כל סניף וסניף. לשם כך, הצגנו תרשים קו, שמראה....״. ככלל, וכפי שהבהרנו בפורמט הגשה סעיף ב, ככל שהיכולת להציג גרפים ולתת להם את הבמה נמוכה יותר (בגלל מבנה נתוני התשתית) כך תשתדלו להרחיב יותר בסעיף זה. **חשוב להסביר על הכלים השונים ועל חשיבותם הן ברמה הטכנית (מה עשו) הן ברמה המהותית (מה מנסים לשקף למשתמשים).**
7. **צילומי מסך של הדשבורדים שיוצרו**. מומלץ (אך לא חובה) לכלול דשבורד תפעולי, דשבורד ניהולי וגם דשבורד אסטרטגי. לצד כל צילום מסך דשבורדי יהיה קישור ל-Tableau Public מתאים ותקף. תועלות הדשבורדים ודפוס השימוש בהם יפורט בהרחבה (ראו להלן) אך באופן ממוקד ולא עם ״צ׳אט ג׳יפיטי תתאר לי מה אפשר לרשום על דשבורד מכירות״. תנו לקורא תחושה שאתם בעצמכם חיים את העסק ואת צרכיו השונים ברמות הניהול המגוונות.
8. כל אחד מהדשבורדים ילווה באפיון מלא של המשתמשים, התועלות והמשמעויות. במידה והדשבורד מוגבל או לא מלא, או שעולה התלבטות, יש לבטא אותה. חשוב מאד להשתדל להמנע מדשבורדים ״שטוחים״, להמנע ממלל מיותר / כללי / גנרי. מומלץ להציג גם לחברים את העבודה ובמידה ומשהו לא ברור או מרגיש חופר שלא לצורך, לעדכן את הניסוח.