

# פרויקט גמר בהיקף 3 יח"ל

**מקצוע התמחות: עיצוב**

**סמל שאלון: 891387**

פרויקט גמר במקצוע העיצוב, מוגש בכיתה י"ב, להערכה של בוחן חיצוני.

במסמך זה מפורטות דרישות תיעוד תהליך פיתוח הפרויקט, משלב הרעיון ועד הצגת תוצרים.

המסמך מכיל:

מבנה ספר הפרויקט הכולל תיעוד של: שלב החריש, זריעה, נביטה.

מעמד ההגשה הכולל תיעוד של: שלב ההנצה, והפריחה.

## תודות

חשיבה עיצובית (Design Thinking) היא מתודה שהתפתחה בארבעים השנים האחרונות בין האקדמיה ובין משרדי עיצוב, בעיקר באזור 'עמק הסיליקון'. המתודה של חשיבה עיצובית התפתחה עם הקמתו של בית הספר לעיצוב d.school באוניברסיטת סטנפורד והיא נפוצה בעולם. פרופ' עזרי טרזי, מעצב תעשייתי ואיש אקדמיה, פיתח את **מתודולוגיית זD על בסיס חשיבה עיצובית**. המתודולוגיה משלבת בתוכה תיאוריות מתקדמות על האינטליגנציות האנושיות, והיא מקיפה מרכיבים רבים בתהליך העיצובי והטכנולוגי, הנעדרים מהתיאוריה המקורית של חשיבה עיצובית.

מתודת זD היא תהליך עיצוב בן שבעה שלבים, אשר עושה אנלוגיה לתהליך חקלאי ולכן, שבעת השלבים שלו קבלו בהתאמה את השמות: 'חריש', 'זריעה' נביטה, ועד לקציר. כל שלבי המתודה מפורטים באופן מקיף בספרו של פרופ' עזרי טרזי זD © - **חדשנות באמצעות חשיבה עיצובית** - בהוצאת "פנזא מעבדה תפישיתית", אשר יצא לאור בשנת 2013. מתודה זו נלמדת בארץ ובעולם בתארים מתקדמים בתחום, במוסדות אקדמיים מובילים בארץ ומהווה שפה בעלת ערך ייחודי לפיתוח כישורי חדשנות בקרב יזמים רבים בעולם, הן בשדה העיצובי, הן במערכת החינוך, והן בעולמות הסטרטאפ ככלל.

פרופ' טרזי, מבכירי החשיבה העיצובית בארץ וראש תכנית לימודי העיצוב בטכניון ליווה את תהליך הפיתוח של תכנית זו,

[ואף מופיע בסדרת הרצאות וידיאו המלוות את התכנית.](#)

[ארגז הכלים למורה זD חדשנות דרך חשיבה עיצובית](#)

## מה בחוברת?

עמודים	הנושא	עמודים	הנושא
35	<a href="#">רפלקציה</a>	4	<a href="#">הקדמה - מטרת תיק פרויקט</a>
36	<a href="#">מרכיבי הציון של עבודת גמר 5 יח"ל</a>	5	<a href="#">שילוב AI בתהליך הפרויקט</a>
37	<a href="#">הערכת פרויקט גמר 3 יח"ל</a>	6	<a href="#">מבנה תיק פרויקט</a>
38	<a href="#">ארגז כלים שימושיים: מבחר טפסים שימושיים</a>	7	<a href="#">שער</a>
39	<a href="#">ניהול הפרויקט: דוגמה לציר זמן של מהלך הפרויקט</a>	8	<a href="#">תוכן העניינים</a>
40	<a href="#">ניהול הפרויקט: טופס לו"ז פרויקט גמר</a>	9	<a href="#">מבוא</a>
41	<a href="#">הגדרת הפרסונה</a>	10 - 12	<a href="#">חריש: תשתית העיצוב</a>
42	<a href="#">הגדרת הפרסונה לדוגמה</a>	13 - 22	<a href="#">זריעה: מחקר עיצוב</a>
43	<a href="#">טופס ניתוח הפרסונה</a>	23 - 27	<a href="#">נביטה: רעיון עיצוב</a>
44	<a href="#">מחקר משתמשים</a>	28	<a href="#">סיכום</a>
45	<a href="#">עצות לקראת ראיון</a>	29	<a href="#">ביבליוגרפיה</a>
46	<a href="#">כיצד נפיק את המרב מהראיון?</a>	30	<a href="#">נספחים</a>
		31	<a href="#">סיום תיק פרויקט</a>
		32 - 33	<a href="#">הנצה: עיצוב קונצפט</a>
		34	<a href="#">פריחה</a>

# הקדמה

## מטרת תיק פרויקט

פרויקט גמר במגמת אמנויות העיצוב, מבוססת על 2 יסודות: תהליך עיצוב הכולל מספר שלבים, וחדשנות. **מטרת תיק פרויקט** לתעד בכתב את תהליך פיתוח המוצר משלב הגדרת הצורך או הבעיה ועד לשלב העלאת שלל רעיונות.

במסמך זה פרוט דרישות התייעוד.

המסמך מיועד למורה המנחה.

הדרישות כפי שמופיעות מחייבות.

## קיימות ארבעת התמחויות לעבודת גמר:

עיצוב המוצר, תקשורת חזותית, UX & UI, קרפטס.

ניתן לשלב בין ההתמחויות למשל: עיצוב מוצר ועיסוק בתחום הגרפי בפרויקט אחד או עיצוב מוצר ו- UX & UI.

## נקודות המוצא של הפרויקט:

היות שתהליך העיצוב מורכב אנו ממליצים להתמקד באחת משתי נקודות מוצא:

1. עיצוב עבור קהל מטרה

2. עיצוב בשיתוף פעולה עם גוף מסחרי/תעשייה/עמותה

יש לבחור נושאים ערכיים / חברתיים / קהילתיים שונים ומגוונים.

## כיצד נשלב AI בתהליך הפרויקט?

[עמדת הפיקוח כלפי שימושי בבינה מלאכותית: קישר למסמך תשפ"ה](#)

**השאלה אינה: האם לאשר לתלמיד להשתמש בכלי AI? השאלה היא: איך להשתמש בכלי AI באופן מושכל ביקורתי ויצירתי כך שיקדם וייעל את**

**מטרות ההוראה בלמידה?**

**כללי עבודה:**

1. מותר להשתמש בכלי בינה מלאכותית אלא אם המורה שלל זאת במפורש.
2. **בכל שימוש בבינה מלאכותית יש להצהיר על כך באופן ברור בכל אחד מהשלבים.** בנספח של ספר הפרויקט יצורף כל הפרומפט והמידע שנוצר עם הבינה המלאכותית.
3. בינה מלאכותית היא עוד כלי לפתוח הפרויקט ואינה משתמשת תחליף לצורך העמקה והצגת תובנות אישיות של כל חבר צוות. במהלך ההגנה על הפרויקט הצוות יצטרך לתאר את מהלך עבודתו עם הבינה המלאכותית ולנמק את בחירותיו. **הבוחר ישאל את התלמיד שאלות על ניסוח הפרומפט, על המידע שנאסף ועל השיקולים והגורמים ל"אימוץ" חלק מהמידע בתוך התהליך.**
4. במסגרת ההכנות וההנחיות לעבודה/פרויקט, רצוי לשלב שיעורים בהם תינתן לתלמידים הנחיה מסודרת כיצד מומלץ להשתמש בבינה מלאכותית.
5. הבינה המלאכותית היא מכלול של כלים ולכן ניתן לשלב אותה בכל שלב: איסוף המידע, הגדרת השאלות, ריאיון, ואפילו כחלק מההכנה והתרגול לקראת מעמד ההגשה. הבינה המלאכותית יכולה לשמש כיועץ, כמורה פרטי, כעוזר דיגיטאלי, ככלי יישומי וכמנטור לתרגול למשל לשלב הפרזנטציה.
6. בתהליך ההערכה יש לכלול ביצועי הבנה שונים המעידים על הבנה מעמיקה של העבודה/פרויקט בשימוש בכלי הבינה המלאכותית.
7. האחריות על התוצר הסופי היא על התלמיד. עליו לבדוק היטב את העבודה/פרויקט ולוודא כי הוא עומד אחריו ומסוגל להגן עליו.

## מבנה תיק פרויקט

### פרוט הדרישות למבנה תיק פרויקט לפי כל פרק

- דף שער
- תוכן עניינים
- מבוא
- חריש
- זריעה
- נביטה
- סיכום שלב נביטה
- ביבליוגרפיה
- נספחים

# מגמת אמנויות העיצוב

## פרויקט גמר בהיקף 3 יח"ל

סמל שאלון: 891387

**שם עבודה:** (גודל פונט - 18)

שם המנחה: (פרוט בהמשך , גודל פונט - 14)

שם בית הספר:

סמל בית הספר:

שם התלמיד המגיש: ת.ז.

תאריך הגשה:

שנה:

## תוכן עניינים

פרוט סדר פרקי העבודה	עמוד	מספר עמודים מומלץ
מבוא	X	1
חריש - מכון עיצוב	X	1.5
זריעה - מחקר עיצוב	X	8 - 6
נביטה - רעיון	X	תיעוד תהליך שלב ה"רעיון" - ideation בצילום וסריקה כולל הסברים מלווים
סיכום שלב הנביטה	X	2 - 1
ביבליוגרפיה	X	1
נספחים	X	שאלוני מחקר משתפים כולל מסמכי הנחיה לשותפים נתונים שלא הוכנסו למחקר עיצוב מסמך ארגון עבודת הצוות (חלוקת אחריות ומשימות) מסמך ארגון משימות מסמך ארגון הזמן יומן פרויקט שבועי



## מבוא – רקע כללי של הפרויקט

### מטרת המבוא

המבוא מהווה מסגרת כללית אך תמציתית, להבנה של הנושא.

### התוצר הכתוב בפרק זה

במבוא נתאר את הרקע לפרויקט אשר הוביל להגדרת האתגר/צורך/בעיה. כמו כן יפורטו השאלות וההשערות העיקריות. במבוא נתאר בקצרה השיקולים לבחירת השיטות וכלי המחקר ולבסוף נפרט בקצרה את השיקולים והגורמים אשר השפיעו על בחירת הרעיון הסופי.

### כמו כן ניתן להתייחס לנושאים הבאים:

- ✓ מהו המניע לעבודה על הפרויקט? במילים אחרות מדוע התלמיד בחר בנושא זה?
  - ✓ מה סיקרן? ו/או מה מעניין בנושא זה?
  - ✓ מדוע נושא זה חשוב?
  - ✓ כיצד התלמיד ניגש לביצוע תהליך הפיתוח?
  - ✓ אלו מקורות רלוונטיים שימשו בסיס לפיתוח הפרויקט?
  - ✓ מי אנשי המפתח אשר סייעו בתהליך ומדוע נבחרו?
- ניתן לכתוב בחלק זה סיבות רגשיות ואישיות לעיסוק בנושא הפרויקט.

**הערה:** יתכנו שינויים רעיוניים רבים לאורך התהליך. מומלץ לכתוב פרק זה בסיום התהליך כאשר התלמיד רואה את התמונה הכללית ויכול לכוון את הקורא להבנת הפרויקט.



## חריש - תשתית עיצוב

### מטרת פרק שלב החריש

בחירת הנושא וקביעת הגבול שלו באופן תמציתי ובהיר.

היקף:  
עד 2 עמ'

### אתגר העיצוב / שאלת החקר / שאלה פורייה

יש להקפיד על ניסוח כשאלה שמובילה למגוון פתרונות רחב  
להלן תבנית רעיונית לבניית השאלה

?

אתגר, מגבלה  
או חזון

עבור / של  
קהל המטרה

הבעיה

פועל: ל.....

כיצד נוכל ל...

### הערה: תהליך העיצוב הוא תהליך ספיראלי ולא לניארי.

סביר להניח שהשאלה המובילה לפיתוח הפרויקט, תנוסח סופית רק בסיום השלבים: חריש וזריעה לאחר שהתלמיד העשיר את הידע שלו. במהלך השלב הראשון של כתיבת המכוון (שלב החריש) השאלה/נושא ינוסחו על ידי התלמיד באופן מעורפל, זמני, לא מדויק – כטיטה. כאשר התלמיד יסיים לאסוף מידע רלוונטי ממקורות שונים ולנסח תובנות, והוא יוכל לחזור ולנסח סופית את שאלת החקר של הפרויקט ואת המכוון.



## חריש - תשתית עיצוב

### התוצר הכתוב בפרק זה

מכוון עיצוב תמציתי אשר מגדיר את הנושאים המופיעים למטה:  
אתגר העיצוב, תיאור המצב הקיים, קהל יעד, הגדרת גבולות הפרויקט, יעדים ומטרות.



#### יעדים ומטרות חזון

הגדירו לאן תרצו  
להגיע בתום  
הפרויקט, עוד טרם  
ידוע לכם מהו  
הפתרון.



#### הגדרת גבולות הפרויקט

הגדירו במה אתם  
בוחרים לעסוק  
בפרויקט, ובמה לא  
תעסקו.



#### קהל יעד

הגדירו את קהל היעד  
הממוקד ביותר עבור  
הפרויקט.



#### תיאור המצב הקיים

הציגו נתונים  
בסיסיים להבנת  
המצבאות כפי שהיא.



#### זיהוי הצורך / הבעיה

תארו בקצרה מה  
הצורך, מהי הבעיה  
שזיהיתם.



## חריש - תשתית עיצוב

### נקודות אפשרויות להתייחסות בכתבת מכוון:

#### תיאור תמציתי של המצב הקיים:

**התיאור יתבסס** על מקור אחד לפחות (ספר, מאמר, שיחה עם מומחה, וכו').  
יש לציין את המקורות עליהם מתבסס התיאור.

#### שאלות להתייחסות והרחבה:

מהן ההזדמנויות שקיימות?  
מה דורש שינוי ולמה?  
במה רצוי לטפל ובמה לא?

מהי החשיבות של הזדמנות או אתגר זה?  
מה מציק בנוגע למצב זה?

#### כתיבת חזון, כחלק מהמכוון.

#### כתיבת מטרות יעדים וחזון עוזרים להגדיר את הכיוון והגבולות של הפרויקט, התלמידים יכתבו:

את מה אנחנו מעוניינים ביותר להרחיב, להגביר או לשפר?  
מה המטרות שלנו?  
מה יקרה בעקבות "הפתרון" שלנו?  
מה ישתנה?

**הערה:** מכוון העיצוב תמציתי ומאפשר שינויים בהמשך לקצב התקדמות המחקר.



## זריעה – מחקר עיצוב

### מטרת פרק שלב הזריעה

יצירת תשתית הידע אשר ישמש לפיתוח הפרויקט.

שלב זה הוא החלק המרכזי והרחב ביותר במסמך המלווה, תפקידו לאפשר לימוד הנושאים החדשים כתוצאה ממכון העיצוב.

### תהליך העבודה בשלב זה

1. בראשית התהליך נשאל: מה אנו צריכים ורוצים לדעת כתוצאה ממכון העיצוב? במילים אחרות עלינו להשלים את הנתונים החסרים לנו כתוצאה ממכון העיצוב.
  2. בהמשך התהליך נערוך תחקירים ממוקדים וענייניים. לכן נתעד את הידע המצטבר באופן שיטתי, בהיר, שוטף, תמציתי. סביר להניח שנפגוש מקורות ידע רבים, ונשתמש בכלים שונים לאיסוף מידע כמו איסוף מידע מספרות מקצועית או באתרי תוכן ראיונות ותצפיות. חשוב להסביר בקצרה את תפקידו של כל מידע ובנוסף למיין ולדייק את המידע, אבל לא להכניס מידע עקיף, כללי ומבלבל. יש להשתמש בשיטת תחקיר אחת לפחות.
- [גישות וכלים לאיסוף מידע בתהליך של עיצוב באמצעות מתודה של "חשיבה עיצובית"](#)
3. תובנות – נעבד את המידע שאספנו לתובנות שיהוו תשתיות לצמיחתן של רעיונות לפתרון.

### התוצר הכתוב בפרק זה

1. תחקירים מתועדים בצורה תמציתית ובהירה
2. תובנות וסיכום
3. פרסונה - (פירוט על פרסונה עמ' 22)

**חובה:** לכתוב מקורות ביבליוגרפיים, ספרות, עיתונות, בלוגים אתרי מידע, שמות של מקומות ותאריכים, שמות מרואיינים.



## זריעה – מחקר עיצוב

### מדוע שלב המחקר חשוב ולא ניתן לדלג עליו?

רעיונות רבים עולים אצל התלמיד אך רובם אינטואיטיביים ופעמים רבות יחידניים וחד פעמיים. על מנת לקדם את הפרויקט יש צורך בתהליך איסוף ועיבוד מידע אשר יספק נתונים חסרים. המידע בשילוב האינטליגנציה היצירתית, היכולת להמחיש ולמדל רעיונות, הרגישות של המעצב לאסתטיקה ולרוח הזמן והתקופה, כל אלו יחד יובלו לפתוח תוצרים בעלי ערך. מחקר עיצוב הוא דיספלינה חדשה ומתפתחת בעשורים האחרונים. הוא מתמקד בפן האיכותני ופחות בפן הכמותי של המחקר. מחקר העיצוב אימץ שיטות אקדמיות מתחומים אחרים לצד שיטות לאיסוף ועיבוד מידע מהתעשייה כמו למשל מחקרי שוק. אבל בניגוד לשדה השיווק הוא מתמקד בפן השימושי של המוצר וברקע התרבותי של השתמש.

שדה העיצוב משתמש גם בכלים של מחקר פעולה משתף - Participatory action research העיקרון המנחה אותו הוא ביטול הקשר המסורתי של: חוקר - צופה - נחקר והגברת ההדדיות בין חוקרים ונחקרים. המחקר המשתף אינו מסתפק בתיאור מצב אלא חותר לשנות ולהפיק רווח ותועלת מהידע שנצבר. החוקרים והנחקרים יוצרים שותפות במטרה לזהות את הדרך הטובה ביותר לזהות וללמוד ולחקור נושאים שיביאו לשינוי עבורם.

<http://www.beitissie.org.il/%D7%9E%D7%97%D7%A7%D7%A8-%D7%94%D7%9B%D7%A9%D7%A8%D7%94/%D7%99%D7%97%D7%99%D7%93%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%97%D7%A7%D7%A8/%D7%9E%D7%97%D7%A7%D7%A8-%D7%9E%D7%A9%D7%AA%D7%A3/>

## זריעה – מחקר עיצוב



המלצת הפיקוח

### כיצד נסייע לתלמידים להשיג מידע נדרש?

בשלב ראשון נשאל: **מה אנחנו רוצים וצרכים לדעת כתוצאה ממכון העיצוב?**  
בראשית שלב ה"זריעה" נכתוב בין 5 ל- 10 שאלות ונושאים הנובעים מהמכון והם בעלי ערך לפרויקט.  
רצוי שהשאלות יהיו שאלות פתוחות.  
בהמשך נתאים לכל שאלה את שיטת התחקיר שתוביל למידע הנדרש.

מה אנו צריכים/רוצים לדעת?	איך נשיג את המידע?

בשלב הזריעה נתמקד לפחות בשיטת **תחקיר אחת**, שתתן את המידע המירבי על הבעיה או האתגר.  
[גישות וכלים לאיסוף מידע בתהליך של עיצוב באמצעות מתודה של "חשיבה עיצובית"](#)



## זריעה – מחקר עיצוב

### המלצת הפיקוח:

**שלב איסוף המידע דורש מהתלמידים לזהות איזה מידע יתרום לתהליך הפיתוח.**

**להלן שאלות אשר יכולות לקדם את התלמיד בתהליך:**

- מה אני רוצים וצרכים לדעת על מנת לממש את החזון?
- מהו המידע שברשותי?
- מהו המידע שאני צריך ורוצה להשיג?
- אילו מקורות מידע מצריכים בדיקה?
- מי עוד מעורב בנושא?
- עם מי רצוי לדבר?
- מה מונע ממני לבצע את מה שאני רוצה/צריך לעשות?
- אילו נתונים חשוב ביותר לבחון?





## זריעה – מחקר עיצוב

**תפקיד שלב הזריעה לאסוף מידע רלוונטי, לתמצת אותו ולנתח אותו ולהגיע לתובנות אשר ישפיעו על פתוח המוצר.**

**בשלב הזריעה יש להשתמש לפחות בתחקיר אחד מקיף ורלוונטי.**  
אם עושים יותר ממחקר אחד, מומלץ לערוך סיכום ומסקנות לאחר כל מחקר בנפרד ולאחד אותם בסוף פרק הזריעה.

### חובה:

- להציג את כל המידע הרלוונטי שנאסף.
- לרשום מקורות ביבליוגרפיים בכל ציטוט. לרשום את שם מראויין ותאריך, לרשום את מקור התמונות או הפניה למקור המידע.
- לרשום בתימצות בסוף פרק זה את התובנות מהתחקיר.

### מומלץ להשתמש באחד או שניים מתוך שישה כלי המחקר השונים:

ראה גם: טרזי עזרי "חדשנות דרך חשיבה עיצובית" הוצאת פנזא 2013, עמ' 59 - 99.

[גישות וכלים לאיסוף מידע בתהליך של עיצוב באמצעות מתודה של "חשיבה עיצובית"](#)

1. **חקר משתמשים** - תצפיות | ראיונות | SHADOWING | שאלונים וסקרים
  - נקודת מוצא במחקר << המשתמש והשימוש
  - הכרות ומפגש עם משתמשים בסביבת החיים או העבודה שלהם כדי ללמוד על גורמים ושקולים המשפיעים עליהם ולזהות הזדמנויות לשינוי וחידוש. לתייעוד כל מפגש ערך רב – נתעד את פרטיו ונוסיף נקודות מבט אישיות תוך התייחסות מה היה מרגש במפגש? מה היה מפתיע? מה מניע את הדמות? מה מרתיע? מה מסקרן אותנו לקראת המפגש הבא?  
להרחבה ראה עמודים 44, 45, 46,



## זריעה – מחקר עיצוב

### 2. חקר היסטורי בציר זמן –

- חקר היסטורי התפתחותי / חקר מקרה בוחן
- נקודת מוצא <<< שינויים שחלים על הנושא/המוצר הנחקר בעקבות הזמן
- איסוף מידע ותיעוד אודות היסטוריה של נושא נבחר / נבחר ויצירת ציר זמן.
- נבדוק שינוי/התפתחות בהקשרים: תרבותיים, מסורתיים, היסטוריים, חברתיים וטכנולוגיים.

### 3. חקר צורני, מבני, חומרי –

- חקר צורני, מבני / חקר חומרי, טכנולוגי / חקר ארגונומי
- נקודת מוצא <<< עצם, צורה, חומר, אובייקט והשפעות שיוצר השינוי שעושים בהם
- מחקר פעולה המתמקד בעשייה יוצרת של צורות, מבנים, חומרים, שילוב של טכנולוגיה וחידושים במטרה לגלות את השפעות והשלכות של העשייה על אסתטיקה, התפקוד והשימוש. המעצב הוא החוקר והיוצר דרך מחקר של ניסוי ותהייה.

### 4. חקר מושג, תופעה, טרנד - חקר בעקבות מושג / חקר טרנדים ואופנות

- נקודת מוצא <<< התבוננות על מושג, תופעה, רעיון מופשט צר או רחב ושימוש בהשראתו לתוצר
- חקר המחפש השראה צורנית מחדשת ושפה ויזואלית דרך מחקר של מושגים, רעיונות מופשטים, תופעות, הלכי רוח טרנדים וזרמים בעלי השפעה. בחינת זוויות מרובות שונות ומעניינות לאותו עניין ועיבוד המסקנות לתוצרים.



## זריעה – מחקר עיצוב

### 5. חקר תיאורי - תיעוד פתרונות קיימים

- נקודת מוצא <<< התבוננות ובחינה של המצב הקיים ובדיקה של מה עובד ומה לא עובד ולמה?
- סקירת מוצרים שעוצבו למטרה דומה. ההנחה היא שאין מוצרים העונים על הצרכים שהפרויקט אמור לספק. במידה וקיים מוצר דומה, הכרתו יכולה להוסיף כיווני חשיבה חדשים.

### 6. סקירה ספרותית

- נקודת מוצא <<< התבוננות ובחינה של ידע קיים
- כולל: הגדרת מושגים, וידע העוסק בכל נושא נדרש: חומר, כללי בטיחות, גורמי הנדסת אנוש, קיימות ועוד...



## זריעה – מחקר עיצוב

### כתיבת תובנות וסיכום

בשלב זה ננסח בקצרה אלו תובנות עלו בהקשר לפרויקט, במה המידע הועיל לקבלת ההחלטות, מה יכלל ומה לא יכלל כתוצאה מהמידע החדש שנאסף.

כתיבת התובנות חשובה לקראת הגדרת פרסונה ולקראת שלב הנביטה.

### ניתן לנסח תובנות בעזרת שאלות מכוון אלו:

- מה מהמידע שאספנו נרצה להטמיע בפרויקט ומה נשאר מאחור?
- איזה מידע מפתיע וחדש גילינו המשנה את ההסתכלות שלנו?
- מהן התובנות מהמחקר שהתבצע?
- אילו חוטים או סוגיות עוברים דרך כל הנתונים הללו?
- באילו תבניות אנחנו מבחינים בתוך הנתונים הללו?
- לאילו עניינים או הזדמנויות עלינו להתייחס תחילה?
- מה למדנו על קהל המשתמשים או קהל המטרה ממחקר המשתמשים? (יש לתאר בעזרת פרסונה)

## זריעה – מחקר עיצוב



המלצת הפקוח

את התובנות ננסח לאחר כתיבת מכון ואסוף מידע.  
כדי לסייע לתלמידים לנסח את התובנות אפשר להציע להם להשתמש בטבלה הכוללת את הנושאים הבאים:

מה רצינו לגלות	מה המחקר שערכנו	אלו תובנות הגענו כתוצאה מהמידע החדש



## זריעה – מחקר עיצוב

### הגדרת פרסונה מדומיינת/ אמיתית

כתוצאה מהתבונות אליהן התלמיד הגיע בסיום שלב איסוף המידע, התלמיד יכול לאפיין ולתאר פרסונה מדומיינת או פרסונה אמיתית. איפיון פרסונה אמיתית יתבסס על מחקר משתמשים.

#### חובה:

**הגדרת פרסונה היא חובה עבור: עיצוב מוצר, עיצוב חזותי, UI & UX.**  
**עבור תלמיד המתמקד בקראפטס הגדרת פרסונה אינה חובה.**

#### תפקיד הפרסונה:

- כלי דרכו התלמיד יוכל **לבקר את** התהליך והרעיונות, ולאמת או להפריך החלטות עיצוביות. למעשה כלי זה יהיה הפריזמה דרכה התלמיד יתבונן בתהליך הפתוח של המוצר, סדרה.
- כלי להעמקת האמפתיה עם קהל היעד והבנת הצרכים שלו כדי לתכנן מוצר חדש המוביל לרווחת האדם.
- כלי הממקד את נקודת המבט של המעצבים אל הצרכים של המשתמש, ומאפשר להעלות רעיונות ולמיין פתרונות טובים וטובים פחות.

[הגדרת פרסונה](#)

[טופס ניתוח פרסונה](#)



## נביטה – ריעיון עיצוב IDEATION

### מטרת פרק שלב הנביטה

להעלות שלל רעיונות כבסיס לבחירת קונספטים בהמשך. מטרתו של שלב הנביטה לאפשר לתלמידים להעלות שלל רעיונות שונים ומשונים הנובעים מסביבה אשר תומכת ומאפשרת יצירתיות, דמיון ותשוקה לשפר ולהגיע לתוצרים רבים ומגוונים בהמשך שמתוכם יבחרו קונספט רעיוני אחד. תפקיד שלב זה לעודד העלאת רעיונות יצירתיים כפתרון. אנחנו עדיין איננו מתמקדים בהחלטה לגבי סוג התוצרים היקף התוצרים סגנון. שלב זה יגיע בהמשך אחרי שנבחר כיוון מתאים.

### תהליך העבודה בשלב זה

#### תהליך העבודה בנביטה מורכב מ-2 שלבים:

- 1. העלאת הרעיונות** - נקדיש בכיתה מפגש ייחודי וקצר להצפה של רעיונות תוך מתן אפשרות לשיח ושיתופיות. נדאג לאקלים תומך ונדחה את השיפוטיות. במהלך המפגש רצוי לעשות שימוש במתודולוגיות שונות ומגוונות, בהתאם לנושא וקהל היעד. למשל: שימוש בסיעור מוחות, מפות חשיבה, דפי אווירה ודפי השראה, חשיבה מטאפורית, גירוי אקראי, שימוש בתמונות, חברותא – זאת אומרת ניצול המשאב האנושי של הכיתה ליצירת בנק רעיונות. להרחבה ועיון ראה גם: אתר המגמה/כלים לעידוד חשיבה יצירתית
- 2. מיון, תיעוד וניסוח תובנות לקראת שלב הנצה** – בשלב זה התלמיד יבחן את הרעיונות השונים העונים על הצורך שהגדיר ויבחר את הכיוון לפיתוח של לפחות רעיון אחד.

### התוצר הכתוב בפרק זה

"**בנק רעיונות**" רחב ומגוון אשר יוצג במסמך זה בצילומים, ציורים, סריקה, סקיצות ועוד.

**סיכום אשר כולל:** זיהוי הצגה ותיאור של לפחות רעיון אחד המתאים ביותר לפתרון הבעיה שישמש כבסיס לפיתוח הקונספט שיוצג

בשלב הנצה. לכל רעיון, הסבר השיקולים לבחירה המבוססים על המכוון ועל התובנות מהתחקירים.



## נביטה – רעיון עיצוב IDEATION

### שלב ראשון - שלב העלאת הרעיונות

כדי לעודד יצירתיות בשלב הנביטה יש לאפשר בכיתה אקלים מתאים לשם כך חשוב לזכור ולשמור על הכללים הבאים:

- הקציבו זמן מוגדר לתהליך
- התמקדו בכמות
- הימנעו משיפוטיות
- חשבו פרוע
- הישארו ממוקדים לנושא
- שמרו על סדר
- השתמשו במילים ובתמונות
- חברו בין רעיונות
- אין צורך להתמקד בפתרון מלא

חשוב להכין מראש את המעבדה לשלב זה: נצטייד בפתקיות, ניירות טושים/עפרונות צבעים. נוודא שמרחב העבודה מאפשר הצגת תוצרים ודיון משתף תוך מתן הזדמנות לכל תלמידי הכיתה לתרום ולהיתרם. נתעד את הרעיונות השונים בצילום/סריקה/תיעוד קבצים, נלווה אותם בהסבר מילולי במידת הצורך.





## נביטה – ריעיון עיצוב IDEATION

**יש לתעד את הרעיונות השונים על פתקים דביקים או בכל דרך אחרת למשל:  
מפות חשיבה, רישומים ומודלים מהירים אשר יבטאו רעיון בדרך מהירה, דפי אווירה ודפי השראה.**

- ניתן להשתמש במילים ובתמונות.
- חשוב ללכת על כמות ולא על איכות.
- יש להימנע משיפוט איכות הרעיונות.
- מעבר לרעיונות למוצרים האם עולים גם רעיונות אודות שירותים, חוויות ואסטרטגיות? רעיונות פיזיים או דיגיטאליים.
- מומלץ לחפש אחר פתרונות קיימים אשר יכולים להיות מיושמים בהקשר חדש – במילים אחרות ניתן לאמץ גישה של "טרנספורמציה" בקיים.
- אין צורך להתמקד בפתרון מלא, ניתן לחשוב על תכונות או אלמנטים של פתרון אשר מסייע למשתמש.
- ניתן לשלב רעיונות נפרדים וחלקי רעיונות ופתרונות לרעיון חדש.
- מומלץ להשתמש בכלים מגוונים המובילים למספר תהליכים של הסתעפות והתכנסות.

### דיאלוג עם קהל המטרה

במידה והתלמיד יבחר לעסוק בעיצוב עבור קהל מטרה, מומלץ כי תהליך העלאת שלל הרעיונות יסתיים בדיאלוג ושיתוף של קהל המטרה. הזמינו את קהל המטרה או נציגים שלו.

הציגו את הרעיונות שהתקבלו וקבלו משוב דרך שיחות/ראיונות או סקרים המאפשרים תיעודף של הרעיונות (זה הזמן לסקר). בשלב זה התלמיד יבחן את הכיוונים השונים ויבחר את הכיוון לפיתוח של מספר מצומצם של רעיונות.

**הערה:** יש לצרף לעבודה את הרעיונות השונים בצילום/סריקה/תיעוד קבצים, ולצרף הסבר מילולי במידת הצורך.



## נביטה – ריעיון עיצוב IDEATION

**בשלב הזה לא מסננים שום רעיון... הכל אפשרי... אין מגבלות  
הדגש הוא על כמות ולא איכות**



## נביטה – ריעיון עיצוב IDEATION

### שלב שני – מיון ובחירת קונספט רעיוני

התלמיד בוחן את הרעיונות שעלו ובוחר מתוכם **קונספט רעיוני אחד** המתאים ביותר לפתרון הבעיה.

#### דרכים למיון ובחינת מספר רעיונות מובילים:

- מיון לקבוצות (על פי קריטריונים שנקבעו בהתאם לנושא הפרויקט).
- תיעודף
- סינון ל-2 קבוצות כן/לא
- שילוב רעיונות
- מטריצת מיון

## נביטה - סיכום

היקף:  
1 עמוד

### סיכום שלב הנביטה יכלול את הנושאים הבאים:

- הצגה ותיאור רעיון אחד לפחות בעל פוטנציאל שנבחר לפתח בהמשך הפרויקט.
- לכל רעיון, הסבר את השיקולים לבחירה המבוססים על המכון ועל התובנות מהתחקירים.

## ביבליוגרפיה

### כללי הכתיבה של מקורות ביבליוגרפיים

- **המקור הוא ספר:**  
שם המחבר (או המחברים), (שנה), שם הספר (קו תחתי), בית ההוצאה.
- **המקור הוא מאמר:**  
שם המחבר, (שנה), שם המאמר (במרכאות או בכתב נטוי), שם העיתון (קו תחתי), כרך, חוברת, עמודים.
- **המקור הוא אינטרנט:**  
שם המחבר, שם הדף או המאמר, כתובת האתר.
- **המקור סרטון ביוטיוב (Youtube):**  
שמו של מעלה הסרטון, (תאריך מלא), שם הסרטון (סוג הסרטון), יוטיוב, כתובת האינטרנט.
- **שמוש ב - AI:**  
יש לצרף בנספח AI :  
ציון כל כלי בינה מלאכותית שבו התלמיד נעזר.  
ניסוח כל פרומפט והתכתבות עם הכלי.  
כאשר התלמיד בוחר לשלב את המידע בגוף העבודה – יש להוסיף הערה וקישור לנספח בהתאם.  
התלמיד יידרש להסביר במהלך ההגשה את מידת המעורבות של כלי בינה מלאכותית בפיתוח הפרויקט, ותהליך קבלת ההחלטות, להציג את הפרומפטים, ואת השיקולים לבחירת מידע או כיוונים שהבינה המלאכותית המליצה.
- **כללי ציטוט וביבליוגרפיה - APA 7 המכללה האקדמית בית ברל (beitberl.ac.il)**

## נספחים

### הנספח כולל חומר חשוב שהקורא יקבל, אבל אין לו מקום ברצף העבודה

- יצורפו שאלוני מחקר משתפים כולל מסמכי הנחיה לשותפים
- מידע שנאסף בעזרת כלי AI
- נתונים שלא הוכנסו למחקר עיצוב
- מסמך ארגון משימות
- מסמך ארגון הזמן
- יומן שבועי בו התלמידים מתעדים את המשימות וקצב ההתקדמות

## סיום תיק פרויקט

שלושת השלבים, **חריש**, **זריעה ונביטה** יוגשו בחוברת עיונית.  
יש להעלות את החוברת לשילובית 21 יום לפני מועד בחינת הבגרות.  
משקל חלק זה בעבודת הגמר 15%.

### במעמד ההגנה על פרויקט גמר (יום הבחינה):

1. נוכחות - חובת נוכחות של כל תלמיד המגיש פרויקט גמר.
2. פרזנטציה - רשות, לעזרת התלמיד. ניתן להציג את הפרויקט בכל דרך: סרטון / מצגת / כל כלי אחר.
3. התוצרים המוצגים - תוצרי שלב ההנצה ושלב הפריחה (הצגת שלבי הפיתוח והתוצרים סופיים) בדו מימד ובתלת מימד.
4. תיק פרויקט - יוצג ספר פרויקט מודפס או דיגיטלי.
5. רפלקציה - יש להציג דף רפלקציה אישית.  
משקל חלק זה בפרויקט גמר 45%.

### שלב ההנצה ושלב הפריחה מפורטים בעמודים הבאים



## הנצה – עיצוב קונספט

### מטרת שלב הנצה

לבחון את הרעיון המוביל משלב הנביטה על ידי המחשה וניסוי.

### התהליך

1. נבחן את הרעיונות שהעלו בשלב הנביטה ונבחר מתוכם רעיון אחד המתאים ביותר לפתרון הבעיה שישמש כבסיס לפיתוח הקונספט שיוצגו בשלב ההנצה. הרעיון, ילווה בהסבר השיקולים לבחירתו, המבוססים על המכוון ועל התובנות מהתחקירים. **(שלב זה יופיע בחוברת תיק פרויקט בסיכום שלב הנביטה)**
2. נמחיש בדו מימד ותלת מימד את הקונספט שבחרנו לפתח על מרכיביו. **(יוצג בתערוכה ביום הבחינה)**
3. נגבש את השפה החזותית/חומרית בהתאם לנושא הפרויקט ונבדוק מסקנות מושכלות להמשך הפיתוח. **(יוצג**

### בתערוכה ביום הבחינה)

### התוצר

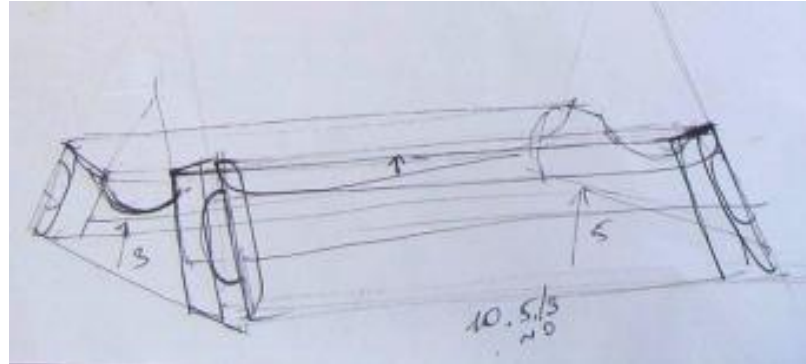
לפחות קונספט אחד מומחש בדו-מימד ותלת מימד, ומסקנות מושכלות להמשך פיתוח הפרויקט. שלב זה יתאפיין ברצון להמחיש באופן ברור ותקשורתי לפחות רעיון אחד (על מרכיביו), ולכן נעשה שימוש בהמחשות בעזרת סקיצות מאוירות, סקיצות ממוחשבות, ומודלים תלת ממדיים. המחשת הרעיונות השונים מאפשרת קבלת משוב. נלווה את בהסברים מילוליים במידת הצורך.

בשלב זה התלמידים מחליטים אלו מוצרים יכללו בפרויקט (סוג המוצר, אריזה, לוגו, אתר אינטרנט ועוד)





## הנצה – עיצוב קונספט



תיכון: רב תחומי חדרה, שם התלמידה: אלינה קליוקין, מורה מנחה: עינב יוגב



## פריחה - עידון עיצוב

### מטרת השלב

דיוק ופיתוח הקונספט, עיצוב פרטים ותכנון המוצר הסופי

### התהליך

נבחן את ההמחשות של הקונספט על מרכיביו משלב ההנצה.  
נעצב ונתכנן את המוצר/סדרה לפרטים הקטנים בדגש על יישום יסודות העיצוב.

### התוצרים

היקף התוצרים המבוקש:

עיצוב מוצר - מערכת או סדרה

תקשורת חזותית - סדרה הכוללת 4 אובייקטים שונים לפחות אחד בתלת מימד.

אינטראקטיבי (מובייל/דסקטופ) - מערכת מורכבת הכוללת: תרשים flow מפורט, לוגו ומסמך פתיחה, 3 מסמכים משמעותיים להבנת הפיתרון (לא כולל מסך הרשמה).

## רפלקציה

היקף:  
1 עמ'

### סיכום תהליך העבודה מנקודת מבט אישית.

#### בסיכום נתייחס לנושאים הבאים:

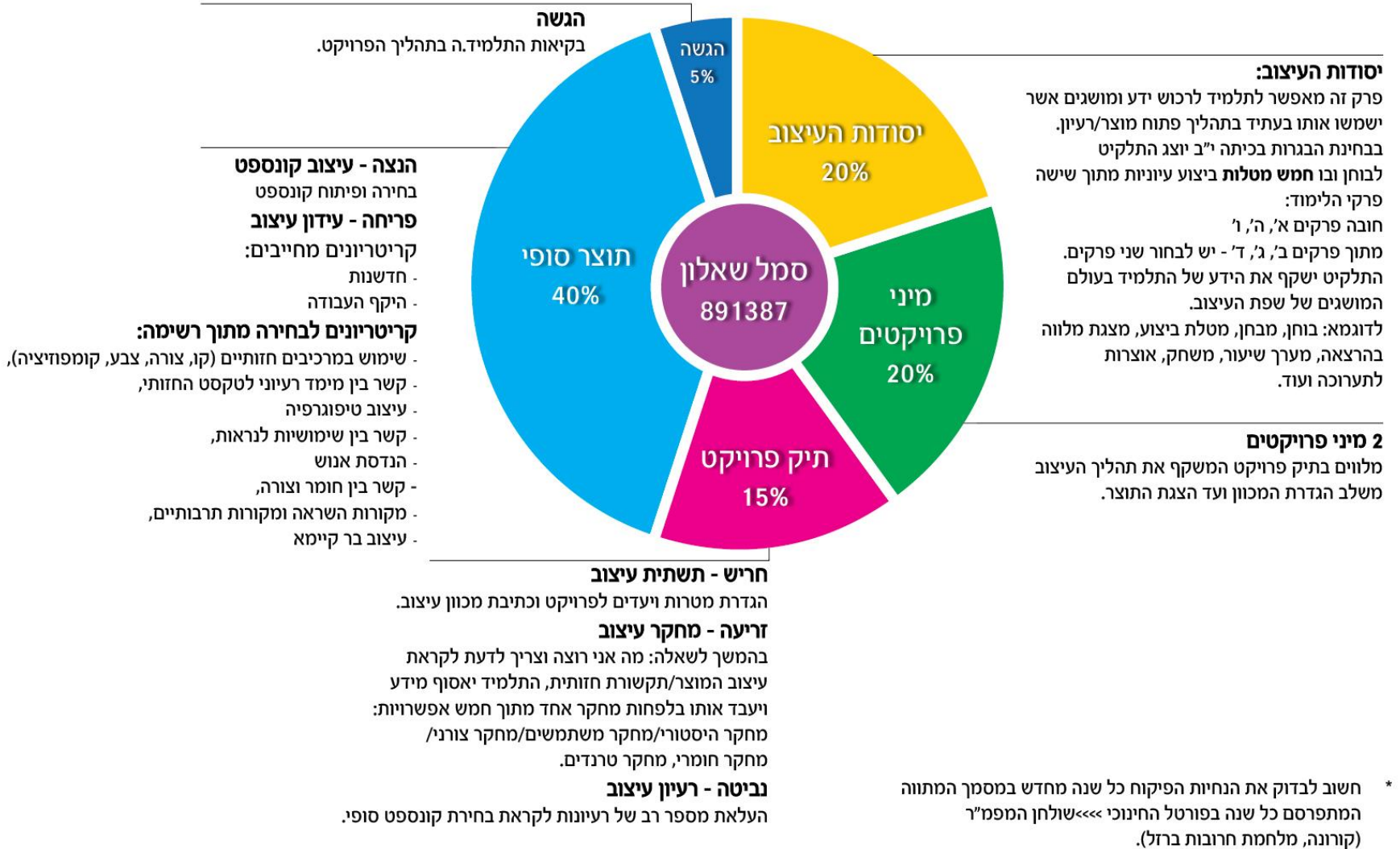
- תיאור קצר של תהליך העבודה.
- מה למדתי בתהליך הפרויקט?
- מה הפרויקט מחדש לי?
- אלו קשיים עלו בתהליך זה?
- מה הייתי משנה בתהליך?
- מה הייתי משנה בתוצר הסופי? מדוע?

## מרכיבי הציון

מרכיבי הציון של פרויקט גמר בהיקף 3 יח"ל,  
ראה גם אקסל לחישוב הציון כיתה י"ב סמל שאלון 891389

מועד מתן ציון ע"י הבוחנת	מועד העלאה לשילובית	מועד שליחה לבוחנת	צורת הגשה/תוצר	ניקוד כל מרכיב %	מרכיבי הבחינה
ביום הבחינה	לא מעלים לשילובית	עד 30 יום לפני הבחינה	תלקיט קובץ pdf	20	יסודות העיצוב
			מצגת מסמך pdf	20	2 מיני פרויקטים
עד 48 שעות לפני הבחינה	עד 21 יום לפני הבחינה	עד 30 יום לפני הבחינה	חוברת מסמך pdf	15	תיק פרויקט - חריש, זריעה, נביטה
ביום הבחינה	לא מעלים לשילובית	הצגה לבוחנת ביום הבחינה	תערוכה	15	הנצה
			תערוכה	25	פריחה
ביום הבחינה			בקיאות בתהליך הפרויקט	5	הצגה במעמד הבחינה

# הערכת פרויקט גמר 3 יח"ל, ס.ש. 891387\*



## ארגז כלים שימושיים

להלן קישורים למסמכים בעלי ערך עבור התהליך:

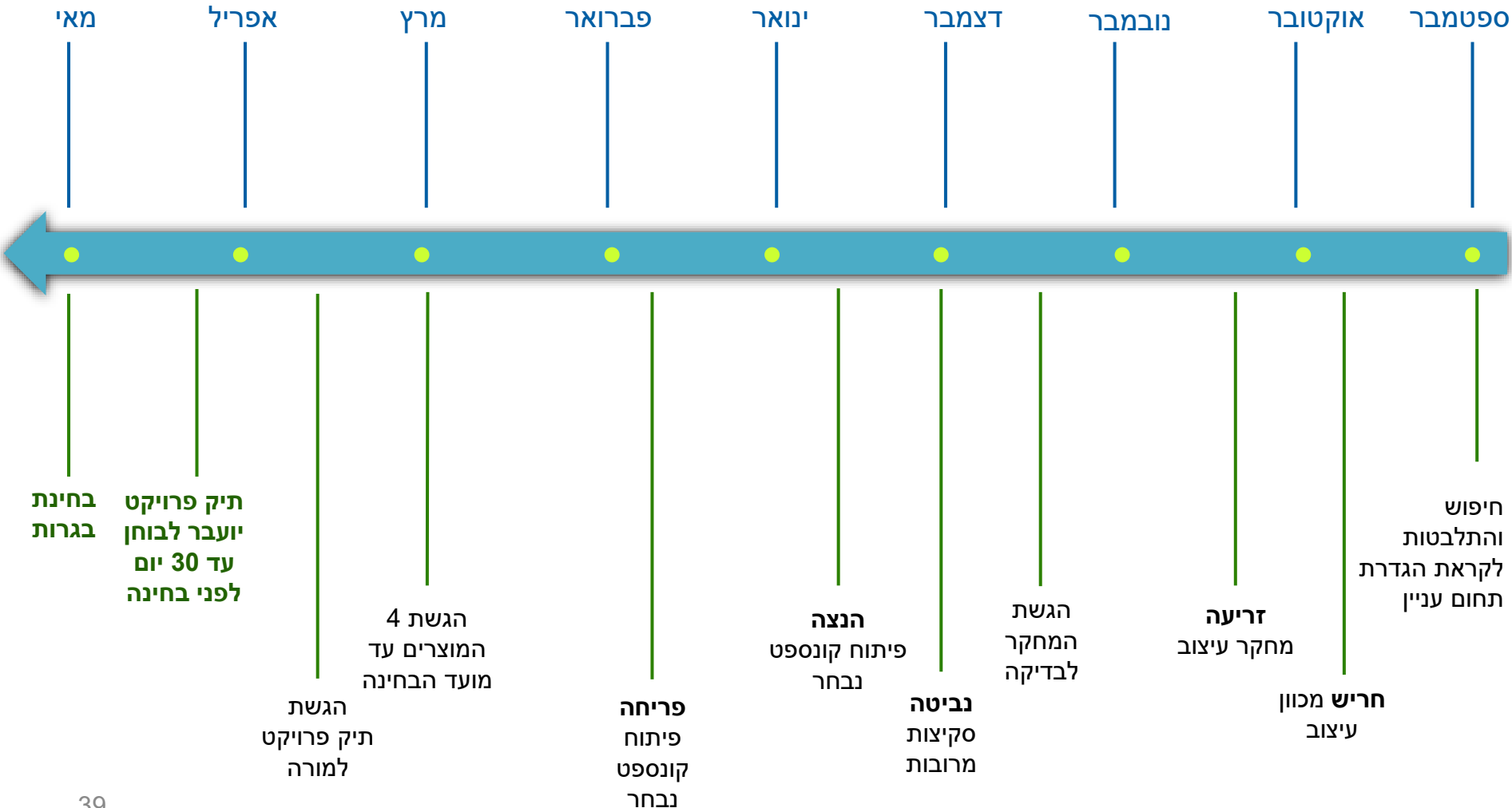
[ארגז הכלים למורה: ID חדשנות דרך חשיבה עיצובית, אוסף שאלות מכוונות לכל אחד מ7 השלבים](#)

[מחקר עיצוב - כלים וגישות לאסוף מידע בגישה של חשיבה עיצובית](#)

[AI איך ננסח פרומט?](#)

39	<a href="#">ניהול הפרויקט: דוגמה לציר זמן של מהלך הפרויקט</a>
40	<a href="#">ניהול הפרויקט: טופס ל"ז פרויקט גמר</a>
41	<a href="#">הגדרת הפרסונה</a>
42	<a href="#">הגדרת הפרסונה לדוגמה</a>
43	<a href="#">טופס ניתוח הפרסונה</a>
44	<a href="#">מחקר משתמשים</a>
45	<a href="#">עצות לקראת ראיון</a>
46	<a href="#">כיצד נפיק את המרב מהראיון?</a>

## דוגמה לציר זמן של מהלך הפרויקט



## טופס לו"ז פרויקט גמר

תאריך	תאור המשימה	הערות
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		



## הגדרת הפרסונה

שם:	תמונה
גיל:	
תיאור כללי:	
סגנון חיים:	
משימות מרכזיות:	
צרכים:	
ערכים מרכזיים:	
מאפיינים מרכזיים:	
רעיונות ותובנות:	

## הגדרת הפרסונה לדוגמה

### האתגר: עיצוב תדמית לחטיפים חדשים



**שם:** בר לוי

**גיל:** 16

**תיאור כללי:** לומד בכיתה י', יש לו שתי אחיות ואח אחד, לומד בתיכון בראש העין, לומד במגמת ספורט, משחק בנבחרת כדור סל, אוהב לעשות ריצות בוקר, הולך לאימונים פעמיים בשבוע.

**סגנון חיים:** אוהב להיות בחברת אנשים, אוהב ספורט ואנגלית.

**משימות מרכזיות:** להצליח במתמטיקה, לשמור על כושר גופני.



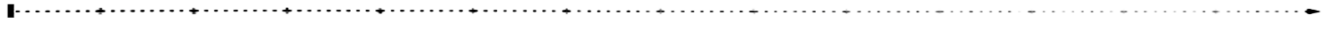



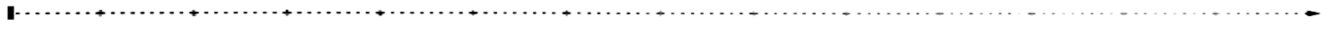



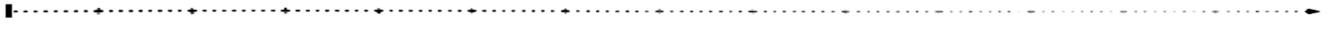



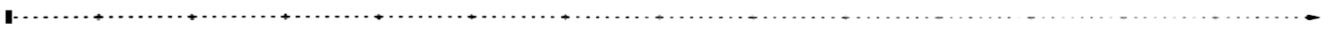













**צרכים:** הצלחה במשחקי כדור סל, עזרה בלימודי מתמטיקה.

**ערכים מרכזיים:** לכבד את האנשים שבסביבתו, הגינות, אחריות, התמדה בדברים שאוהב.

**מאפיינים מרכזיים:** משקיע בספורט ובחברות. רוצה להצליח במתמטיקה.

**רעיונות ותובנות:** אהבה לספורט, אדם חברותי, קשיים במתמטיקה.

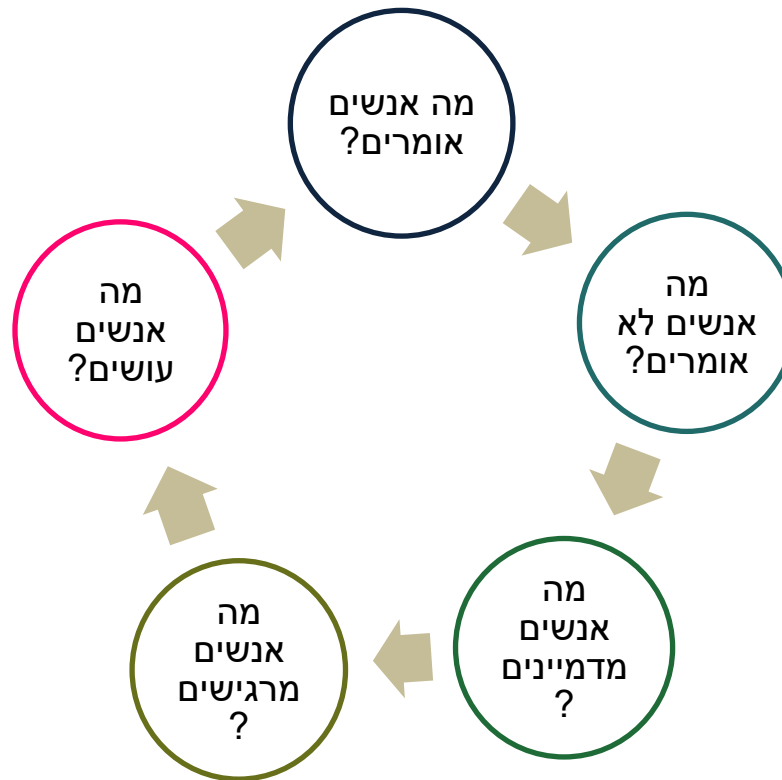
## טופס ניתוח הפרסונה\*

 <p>תאור הדרך:</p>	  
 <p>מצב הרוח:</p>	  
 <p>מטרה אישית:</p>	  
 <p>יחסי גומלין:</p>	  
 <p>בעלי עיניין:</p>	  
 <p>חלופות:</p>	  
 <p>רעיונות ותובנות:</p>	  

\* מתוך: עיצוב שמיש - מאמרים בנושא שמישות וחווית משתמש. אמיר דותן (04/06/2008)

## מחקר משתמשים

מעורבות המשתמשים חשובה להבנת היקף הפרויקט ומאפייני הצורך. היא תסייע לנסח באופן מדויק את הצורך/הבעיה/האתגר\* דרך ראיונות צילום ותיעוד הדמות נבחן את הנושאים הבאים:



\* מתוך: **זוהר גינוסר**, קבוצת פנז"א, מגזין השפעה המנהל הפדגוגי, אגף מו"פ ניסויים ויוזמות, משרד החינוך, אפריל 2017.

## עצות לקראת ראיון

עצות לקראת ראיון	דוגמא: ראיון אודות הרגלי בוקר
הימנע לשאול שאלות המשקפות נטייה אישית, כך שאתה מקבל תשובה אמיתית מהמשתמש שלך.	הימנע: "האם זה לא מלחיץ להתכונן בבוקר? איך זה יכול להיות קל יותר?" מוטב: "ספר לי על ההכנות בבוקר. איך היית מתאר את הרגשות או היחס שלך?"
שים דגש על רגעים ספציפיים או חוויות.	הימנע: "מה אתה בדרך כלל אוכל לארוחת בוקר?" טוב יותר: "מה אכלת לארוחת הבוקר היום?"
בקש מהמראיין/ת שתלווה אותך בניסיון שלו/שלה.	"תאר לעצמך שאתה מכין ארוחת בוקר. תוביל אותי דרך החוויה הזאת."
בקש סיפורים ורגשות.	"האם אתה יכול לספר לי על זמן שבו אתה מרגיש ממש ממהר להתכונן לעבודה? איך זה היה?"
חפור בתוך "נקודות כאב" שהמשתמש מזכיר.	"אמרת שקשה לפעמים לבחור בגדים ולהתכונן בזמן. איזה חלק של בחירת הבגדים הוא מאתגר במיוחד?"
שאל "למה" לעתים קרובות כמו מעקב לשאלות על מנת ללמוד יותר.	למה אתה אורז את ארוחת הבוקר שלך בבוקר? תגובה אפשרית: "אין לי זמן לשבת ולאכול". שאלות מעקב: "למה לאכול ארוחת בוקר חשובה לך?"

## כיצד נפיק את המירב מהראיון?

### דגשים בזמן ראיון?

קיימים שני סוגי ראיונות: ראיון המאפשר לצוות לגלות מידע חדש ולחפש כיוונים גלויים ונסתרים לפתרון. ראיון שמטרתו לאמת נתונים או לבחון חלופות לפתרונות אפשריים. בהמשך נתייחס לדגם הראיון הראשון. הצוות יגלה כי עליו להיות גמיש ומוכן לשנות את השאלות ככל שהשיחה מתקדמת. אם המראויין מזכיר משהו לא צפוי או מעניין בתגובתו, הוא עשוי להיות נתיב עשיר, אך בלתי צפוי לתהליך. חשוב להקפיד ולשים לב לביטויי פנים, לטון הקול ולשפת גוף אחרת, שכן אלה מובילים לעתים קרובות לתובנות ייחודיות על המשתמש. הצוות ירשום הערות במהלך הראיון ובהמשך ירשום כל מחשבות נוספות מיד לאחר מכן.

### הראיון כבסיס לרעיון

- ההערות שנכתבו במהלך הראיון ישקפו בהמשך את הנלמד אודות הדמות במהלך השיחה, הם יתארו מה בלט בראיון.
  - חשוב לזהות אלו בעיות ספציפיות זוהו בראיון על ידי המראויין או הצוות?
  - חשוב לזהות פערים בחוויית המשתמש, כלומר אזורים שבהם המשתמש יכול להפיק תועלת מפתרון.
  - ניתן לבחון תחומים לחקירה שעלו ועניינו במיוחד.
  - מומלץ לכתוב לפחות חמשה רעיונות\ "הארות" שעלו בזמן הראיון על פתקים דביקים (או רק פיסות נייר קטנות). בהמשך להשתמש בהם ליצירת משפחות עם רעיונות דומים ו או לזהות דפוסים או חוטים חוזרים.
  - הרעיונות יבדקו מול הדיון/ שיחה עם הדמות. הצוות יחפש אחר התאמות. לדוגמה: טיפול באתגר ארוחת הבוקר אשר מגיעה קרה לעבודה.
- רשמו את הפתרון **הגרוע** ביותר שעולה בצוות.
  - רשמו את הכיוון **המטורף** ביותר שעלה בזמן השיחה.
  - פריצות דרך מתחילות בהתבוננות ברעיונות טובים גרועים הגיוניים ולא הגיוניים כאחד