

README for Part B BGUniQ Web Project

The Developed Website

Personalized BI Application web for Analyzing Academic Performance for Students.

Overview Of Our Website

The website offers students an interactive platform to manage their academic performance, access records, and track progress toward GPA goals. It enables efficient tracking of averages, achieving personal targets, and organizing academic data, fostering engagement with courses, grades, and performance metrics.

System Objectives

- ✓ Provide an up-to-date overview of academic performance.
- ✓ Enhance student awareness of achievements and motivation to improve performance.
- ✓ Support academic decision-making and goal setting.
- ✓ Offer personalized data analysis and insights.

Key Features

1. Personal Profile Management
 - Input academic personal data, course details, and grade components.
 - Track indicators and averages (semester, year and cumulative).
2. GPA Calculation and Simulation
 - A calculator for weighted average computation based on courses and components.
 - Run simulations to predict expected GPA changes.
3. Data Analysis and Insights
 - Graphical analysis of academic achievements.
 - Identify trends in performance improvement or decline.
 - Display statistical indicators of progress over time.
4. Personal Goal Management
 - Define academic and personal goals and track goal achievements.

Frontend & Backend Technologies Used

HTML, CSS, JavaScript, python, MongoDB

Project Structure (BGUniQProject/...)

1. Components folder with Navigation, Footer used across multiple pages.
2. Pages folder contains folder for each page, contains Static (with JS, CSS folders) and Template folder (with html file).
3. templates folder with all the base.HTML file.
4. static folder with Styles (CSS), Scripts (JS), Images, Fonts and SVG folders.
5. Utilities folder contains db folder contains:
 - a. AnalyzeDB.py- with print functions of the collections

- b. `studyTemplatesData.py` contains the collection dictionary.
- 6. `app.py`- Main Flask application entry point, using blueprint.
- 7. `DBconnector.py`- Manages MongoDB database connections and queries.

System Functionality- Client Side

1. User Authentication
 - New users register with their academic information.
 - Returning users log in to access their dashboard.
2. Personalized Dashboard
 - Displays academic performance indicators.
 - Provides access to all system functionalities through fast access menu and navigation.
3. GPA Calculation and Analysis
 - Students enter course grades into the GPA Calculator.
 - The system saves the course and calculates weighted averages.
 - The What-If Calculator simulates grade changes.
 - The Binary Pass Calculator helps evaluate pass/fail decisions.
4. Academic Record Management
 - Users can view, filter, and track past academic performance.
5. Advanced Performance Analysis
 - Academic Performance Analysis provides graphical reports.
 - Advanced Analysis tracks cumulative GPA over time.
6. Future Planning
 - Future Semester Calculator allows students to project GPA scenarios.
 - Setting Personal Goals enables users to define success metrics.
7. User Navigation
 - A sidebar menu allows seamless access to all features.

User Instructions

1. Access the Homepage: create an account to get started or Login.
2. Input Personal Details- for the first time only.
3. Set Beginning month and year at BGU- for the first time only.
4. Use GPA Calculator for chosen semester and year with grade components.
5. Use Simulations: What-If Calculator, Binary Pass and Future Semester.
6. View Academic Records and filter grades by year.
7. Analyze Performance: Explore graphs for trends and semester contributions to your GPA.
8. Set Goals: Define personal academic targets and track progress.
9. Make Decisions: Use insights to optimize academic choices and improve your performance.

Pages Descriptions & website screen shots

1. Login- the main page of the website, including filling personal academic details.


2. Register Pages (Sign In Personal > Sign In > Year Semester Selection)

Ben-Gurion University of the Negev

תפריט

🔍

HE



בואו נתחיל

אנא הזינו את הפרטים הבאים

כתובת פיל אוברסיטטית*

תעודת זהות*

שם פרטי*

שם משפחתי*

בחור / סמסטר*

המשך


© BGUN

Ben-Gurion University of the Negev

תפריט

🔍

HE



כמעט סיימנו

אנא הזינו את הפרטים הבאים

תואר*

מחלקה*

תבנית*

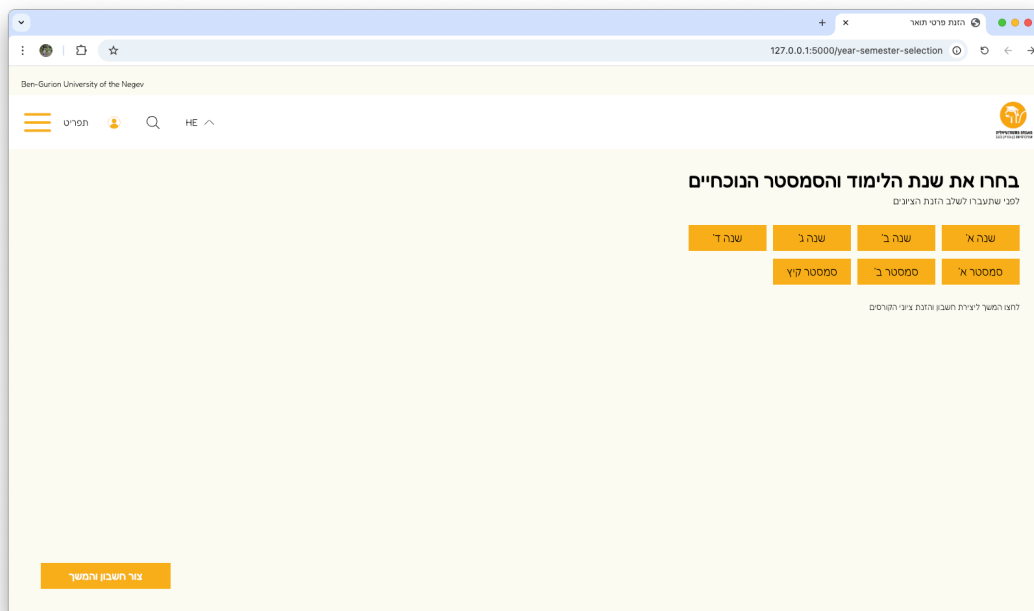
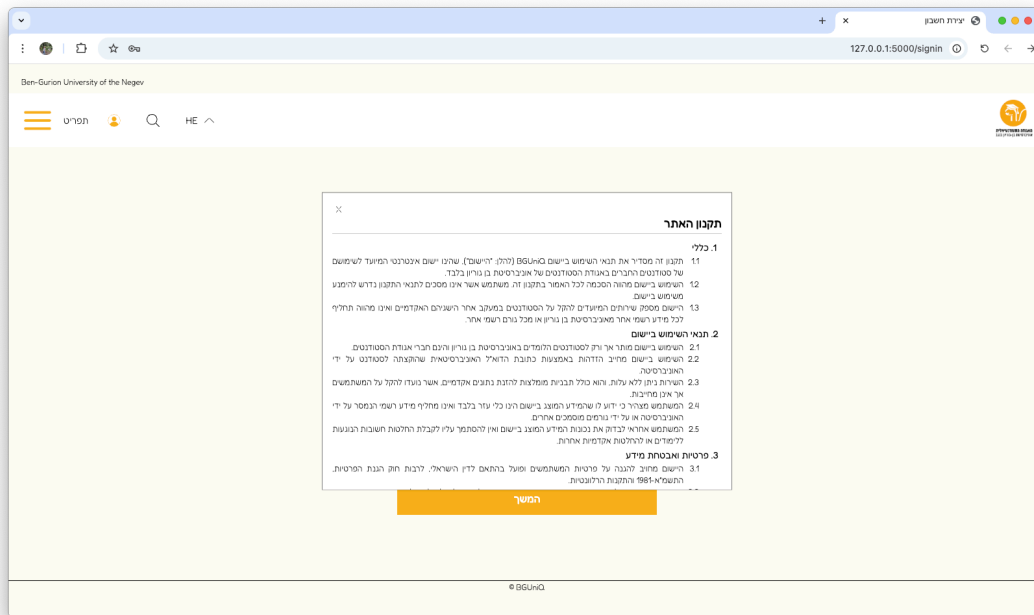
בחר תאריך חזיתת למידה - חדש ושנה

סמסטר נוכחי*

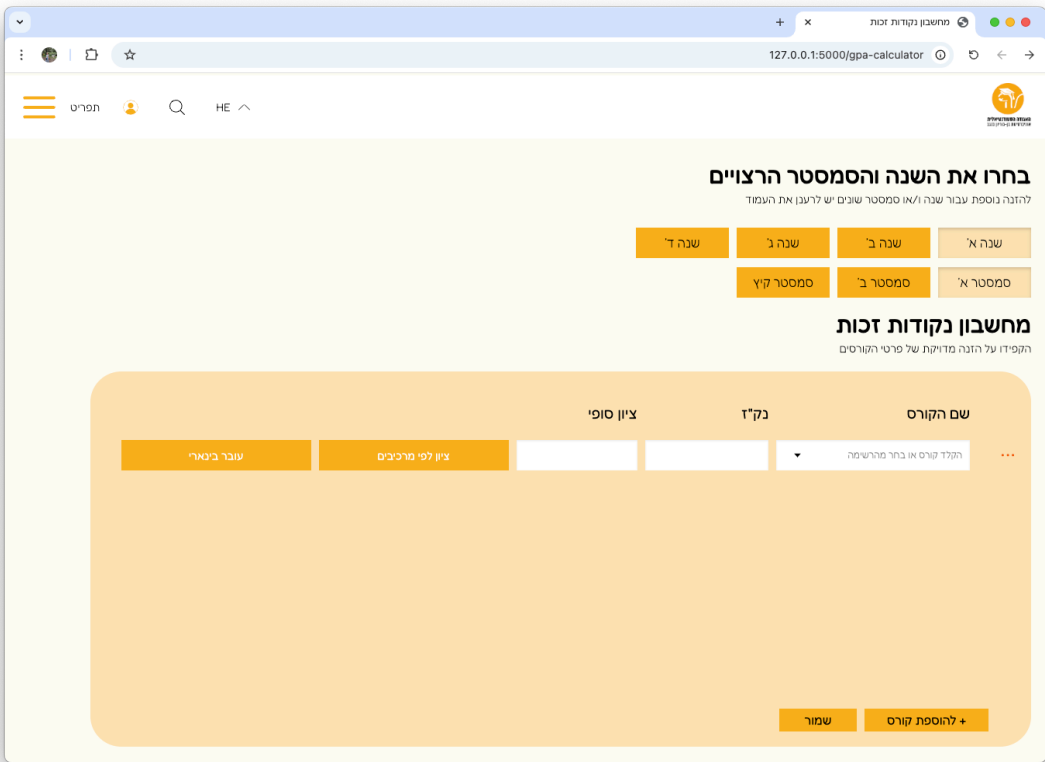
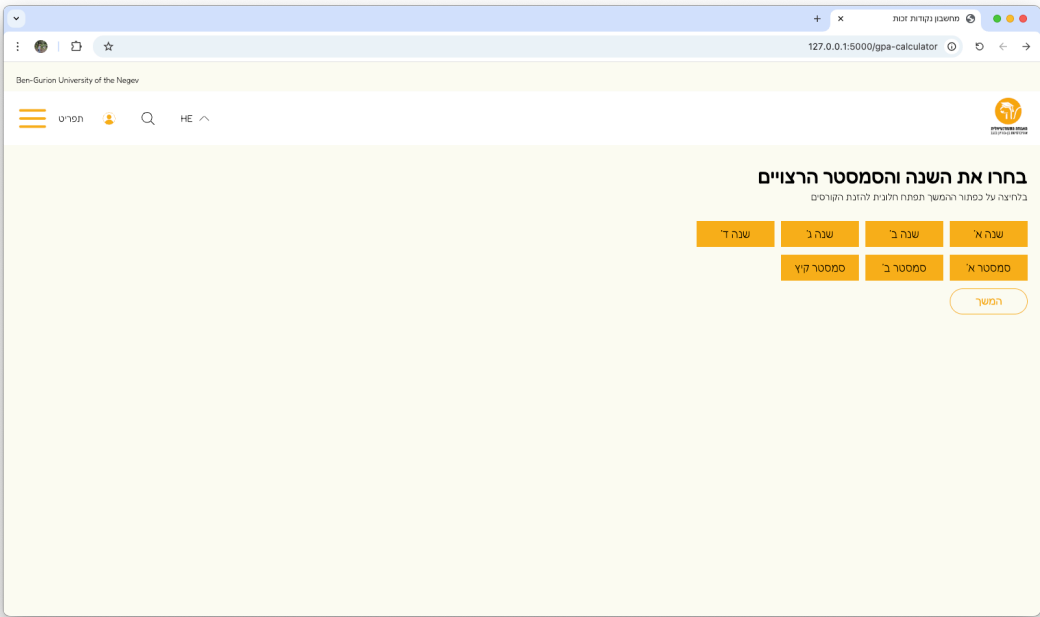
☐ אני מאשרת את [מדיניות הפרטיות](#)

המשך

© BGUN



3. GPA Calculator- allows users to input course details and grades for GPA calculation Including input validation, offering calculation grade by components.



מחשבון נקודות זכות

127.0.0.1:5000/gpa-calculator

תפריט

HE

בחרו את השנה והסמסטר הרצויים

להזנה נוספת עבור שנה ו/או סמסטר שונים יש לרענן את העמוד

שנה א' שנה ב' שנה ג' שנה ד'

סמסטר א' סמסטר ב' סמסטר קיץ

מחשבון נקודות זכות

הקפידו על הזה מדויקת של פירי הקורסים

שם הקורס נק"ז ציון סופי

עובר בינארי ציון לפי מרכיבים 95.00

הקליד קורס או בחר מרשימה

ציון המרכיב % מרכיב ציון

מבחן סופי - מועד א' 95 90

פירקט 95 10

שומר מחק פירקט ציון נספח

שמור + להוספת קורס

מחשבון נקודות זכות

127.0.0.1:5000/gpa-calculator

Ben-Gurion University of the Negev

תפריט

HE

בחרו את השנה והסמסטר הרצויים

להזנה נוספת עבור שנה ו/או סמסטר שונים יש לרענן את העמוד

שנה א' שנה ב' שנה ג' שנה ד'

סמסטר א' סמסטר ב' סמסטר קיץ

מחשבון נקודות זכות

הקפידו על הזה מדויקת של פירי הקורסים

שם הקורס נק"ז ציון סופי

עובר בינארי ציון לפי מרכיבים

חדו"א להנדסה 5

אלגברה ליניארית להנדסה 4.5

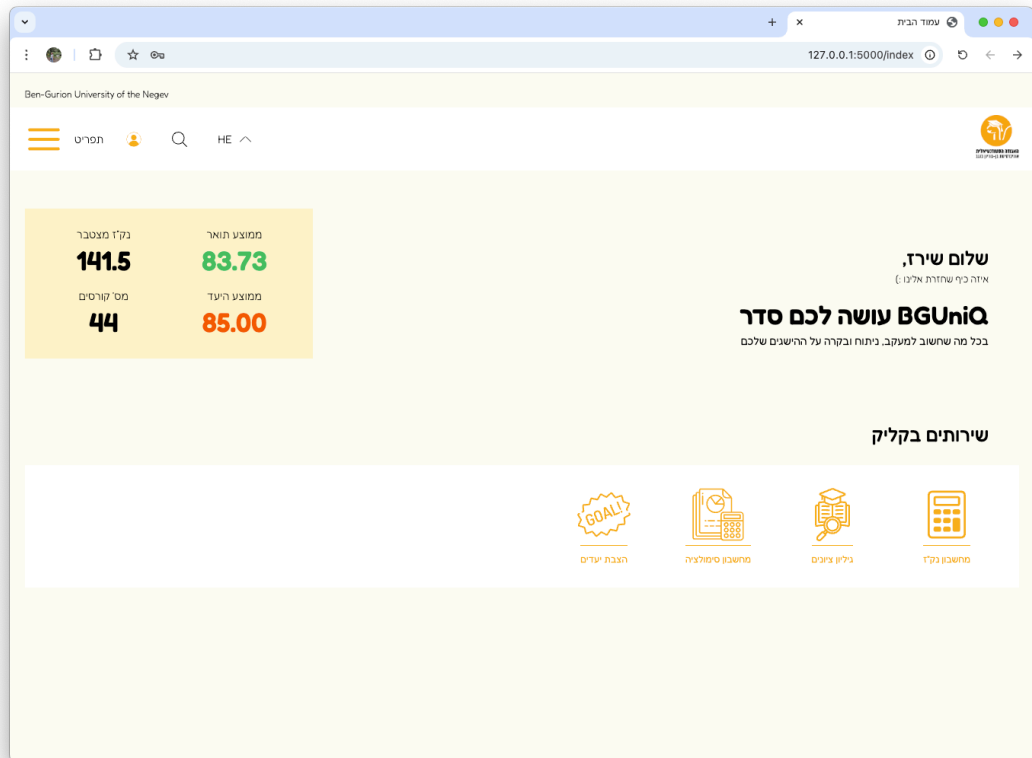
מבוא למתמטיקה דיסקרטית 3.5

מבוא להנדסת תעשייה וניהול 1

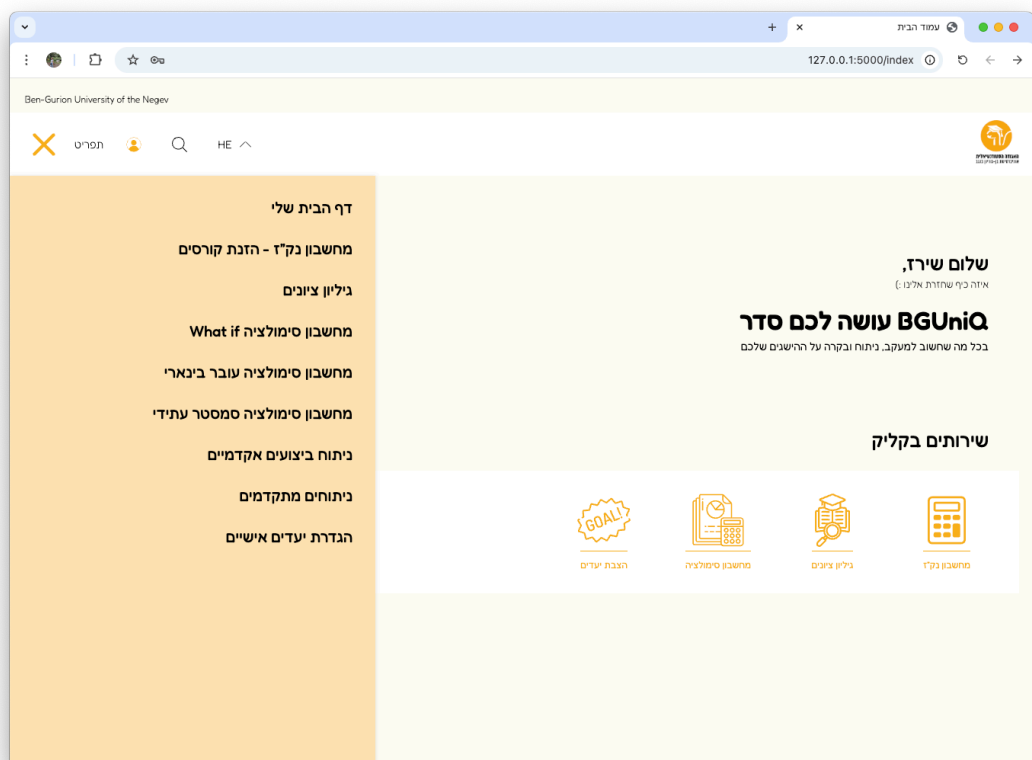
אמצעים פיזיקליים 3

שמור + להוספת קורס

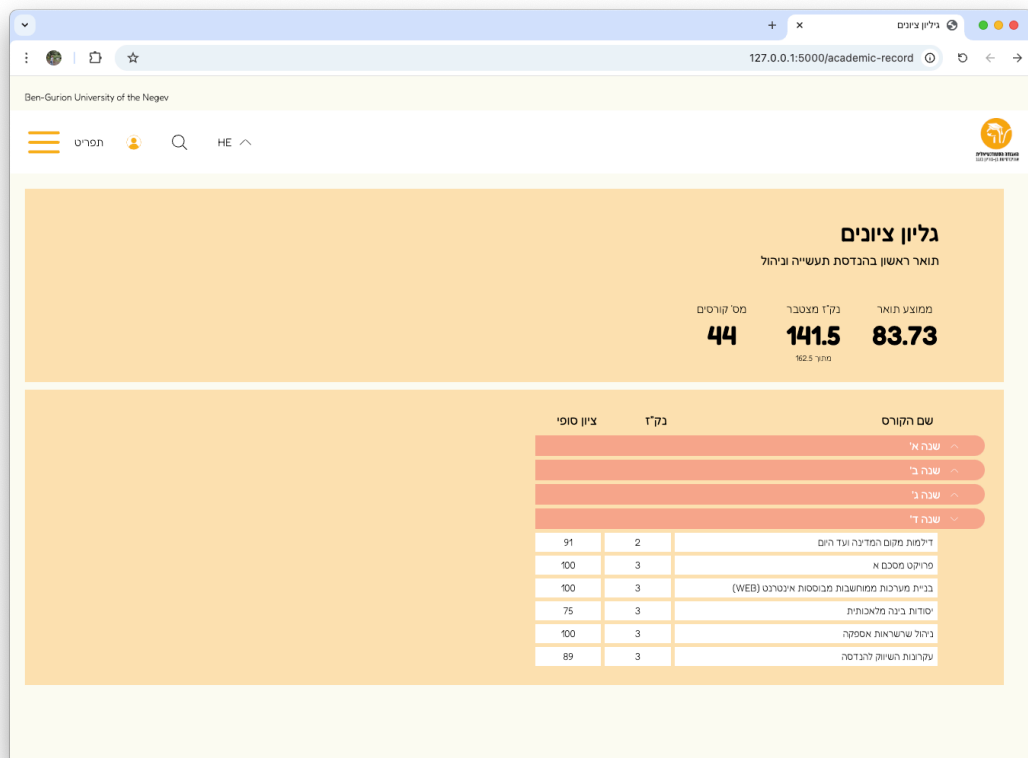
4. Index- personal home page contains navigator and searching functionality, quick access to main services and personal metrics dashboard allowing the user to track his performance easily.



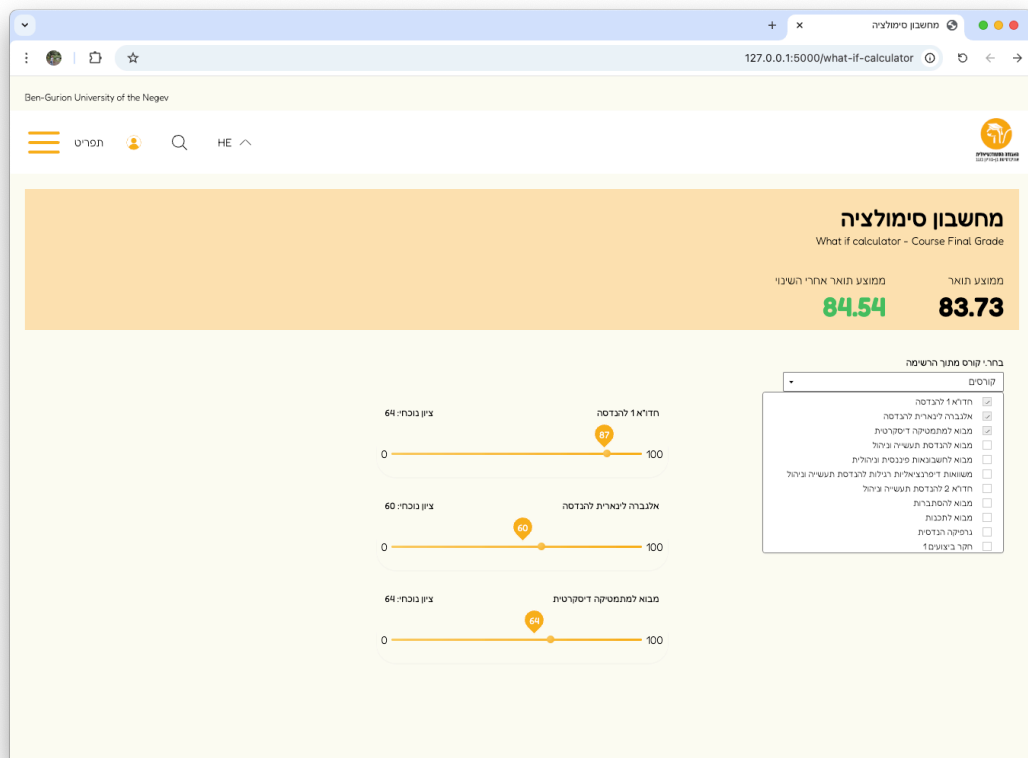
5. Navigation menu -



6. Academic Record- displays an overview of grades for all course grades taken so far and entered into the system, Includes option of filtering by academic years.



7. "What IF" Calculator- allows users to simulate GPA scenarios and help them to make academic decisions such as determining whether to proceed with a second exam based on estimated GPA. Includes an interactive slider for selecting grades between 0 and 100, with immediate calculation of the GPA impact.



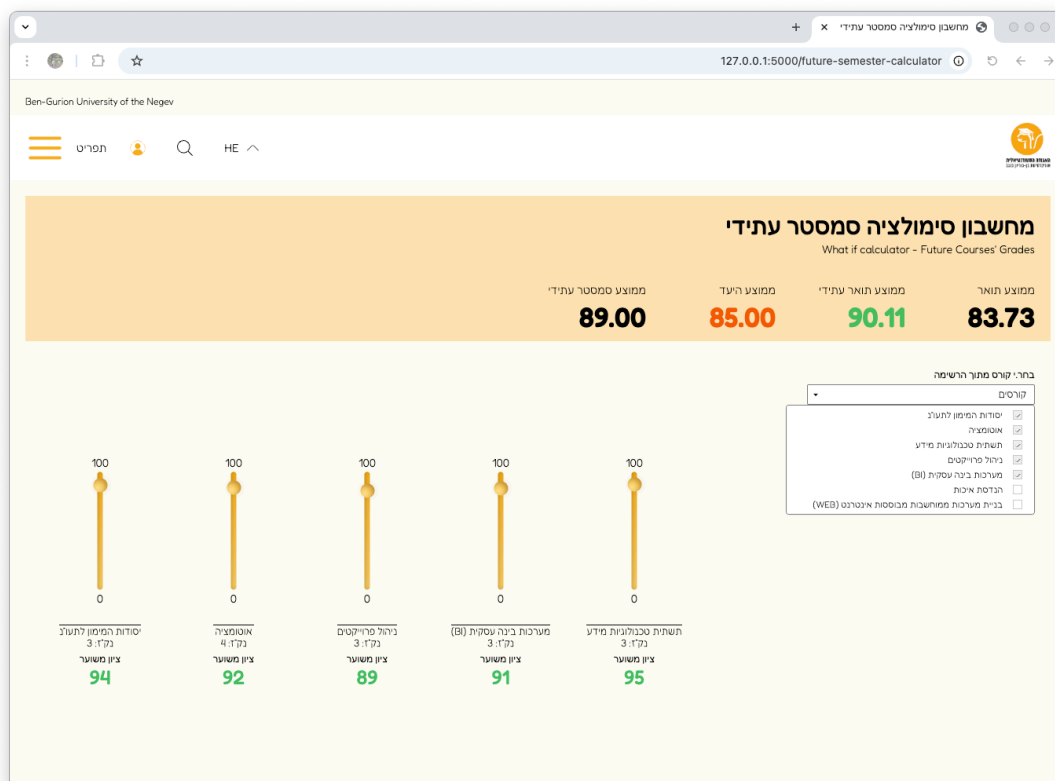
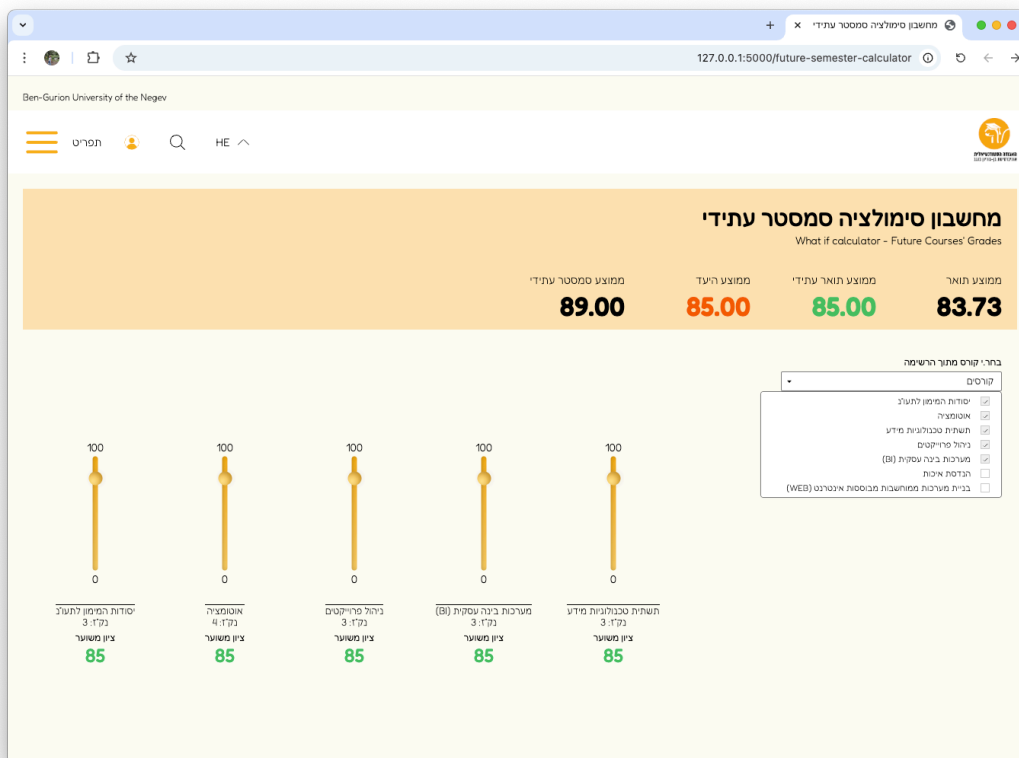
8. Binary Pass Calculator- provides dynamic insights into the impact of binary pass scenarios on the GPA, including functionality to set one or multiple courses.

The screenshot shows the 'מחשבון סימולציה עובר בינארי' (Binary Pass Calculator) web application. The interface is in Hebrew and displays the following information:

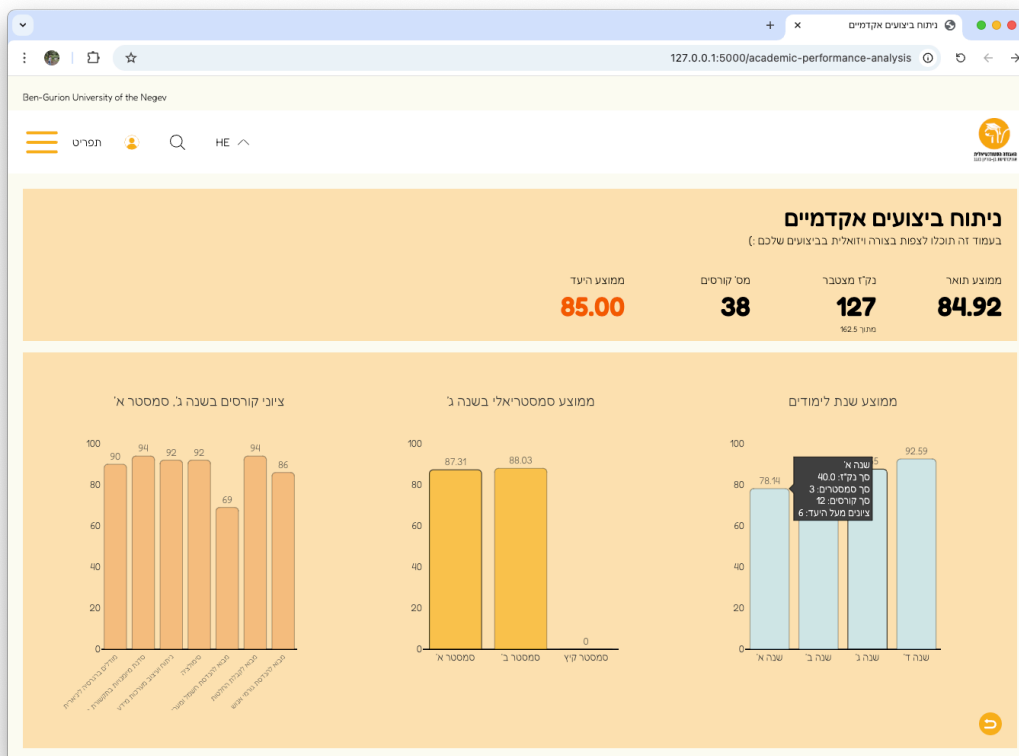
- Header:** Ben-Gurion University of the Negev logo and navigation links (תפריט, חיפוש, HE).
- Title:** מחשבון סימולציה עובר בינארי (What if calculator - Course Binary Grade).
- Current GPA:** ממוצע תואר ראשון: 84.51.
- Target GPA:** ממוצע תואר: 83.73.
- Table:** A table with 3 columns: 'שם הקורס' (Course Name), 'נק"ז' (Credits), and 'ציון סופי' (Final Grade). The table lists 14 courses with their respective credit values and final grades.
- Checkboxes:** A column of checkboxes on the right side of the table, allowing users to select or deselect courses.

שם הקורס	נק"ז	ציון סופי
חידא 1 להנדסה	5	64
הנדסת חשמל מנובר בינארי	4.5	60
מבוא למתמטיקה דיסקרטית	3.5	64
מבוא להנדסת תעשייה וניהול	1	94
מבוא לחשבונאות פיננסית וניהולית	3	87
משוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת תעשייה וניהול	3.5	69
חידא 2 להנדסת תעשייה וניהול	4	86
מבוא להיסטוריה	3.5	80
מבוא לתכנות	4	96
גסיקה רנדומית	1.5	98
חקר ביצועים 1	3.5	76
סידור מערכות מדע	3	98
פיזיקה 1	3.5	63

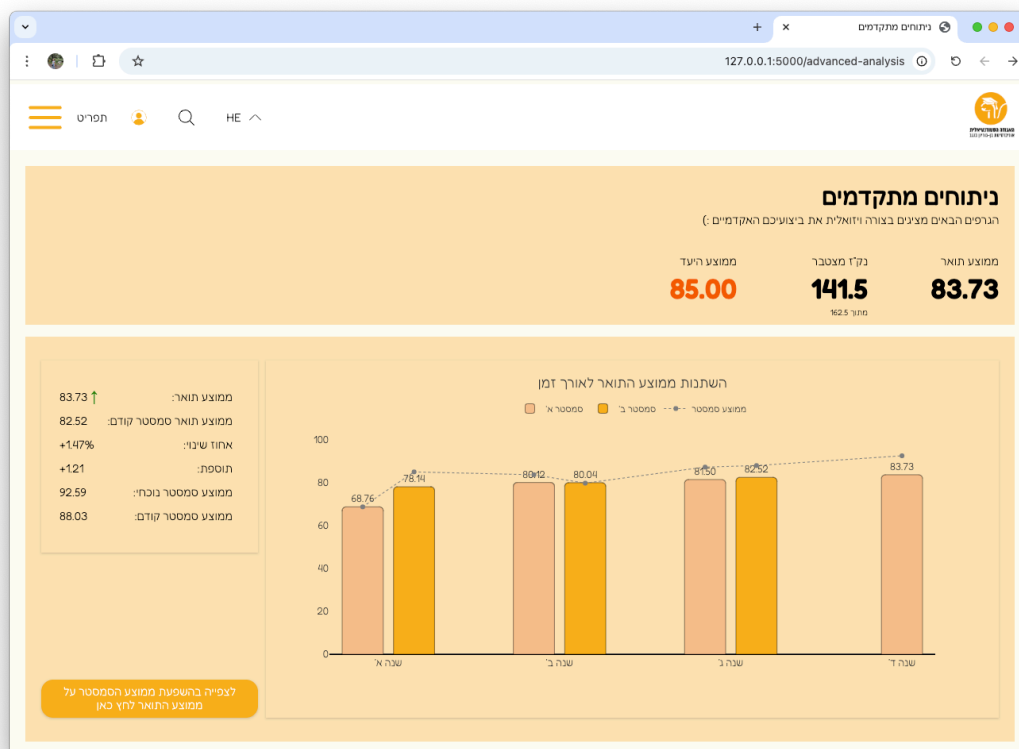
9. Future Semester Calculator- allows users to plan academic scenarios for upcoming semesters by adding anticipated courses and grades. Including interactive slider for selecting grades, with immediate calculation of the GPA impact.



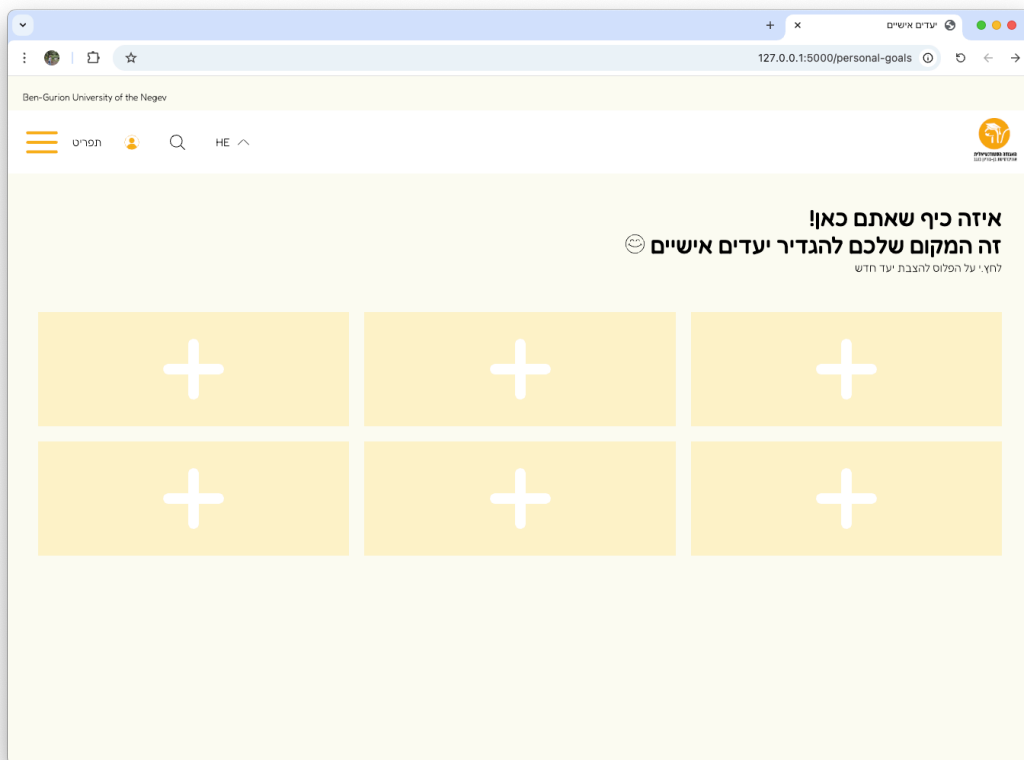
10. Academic Performance Analysis- provides a detailed analysis of academic performance through graphical representations of semester-wise and yearly GPA averages, along with a breakdown of course contributions to overall performance.



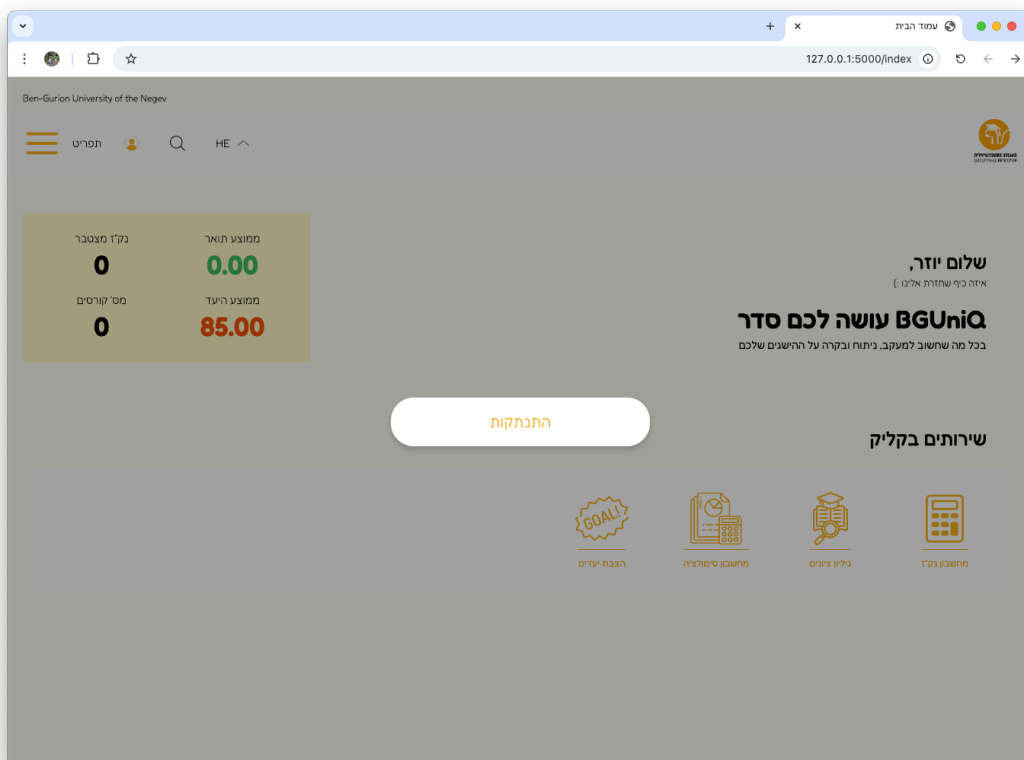
11. Advanced Analysis- includes graphs tracking the degree average over time to identify trends and insights, along with a graph showing semester averages and their impact on the overall degree average, highlighting how each semester contributed to an increase or decrease in the overall average.




12. Setting Personal Goals- Allows users to set and track personal academic goals.



13. Logout-



General Assumptions


1. Login: when entering the first time, the user creates an account.
2. GPACalculator: A page that contains a lot of logic and is therefore split into 3 essentially different JS pages.
3. Responsive Design relies on standard sizes:
 - Default design is tailored for large screens (desktop computers).
 - A maximum width of 768px is for medium screens (tablets).
 - A maximum width of 480px is for small screens.
 - A maximum width of 380px is for mobile devices.The minimum screen size considered is 380px, assuming no devices with smaller screens exist.
4. For dropdown lists (e.g., in the Simulation Calculator page), the user will click the arrow icon to open and close the dropdown menu.
5. Opening and closing the navigation menu will be performed by clicking the "hamburger" button (.
6. The website is designed for students at the Ben-Gurion University Student Union in Israel. It is assumed that users will not attempt to change the website's language to English (this feature is unavailable).

For the convenience of the exercise tester, detailed assumptions are listed on the next page in Hebrew.

הנחות משתמשים -

עמוד	שם עמוד	תיאור ההנחות
התחברות	Login	<ul style="list-style-type: none"> ♥ המשתמש מבצע התחברות לאחר ההרשמה, אחרת תוצג לו הודעת שגיאה. ♥ בעת ההתחברות, נשמר session על המשתמש עם שמו, כתובתו האלקטרונית וסטטוס מחובר.
שכחתי סיסמה	Forgot My Password	<ul style="list-style-type: none"> ♥ בעת הזנת כתובת המייל ולחיצה על איפוס סיסמה המשתמש מקבל מייל המאפשר לו לקבוע את הסיסמה החדשה, ולעדכן את פרטיו במערכת (בסיס הנתונים) בסיסמה החדשה.
הזנת נתונים אישיים	SignIn Personal Details	<ul style="list-style-type: none"> ♥ המשתמש מזין את פרטיו האישיים פעם אחת ויחידה, בעת תהליך ההרשמה. ♥ המשתמש יזין שם פרטי ושם משפחה בעברית ♥ המשתמש יבחר תואר תעשייה וניהול, תבנית א' או ב' ♥ המשתמש יבחר סיסמה אשר תישמר בבסיס הנתונים, ללא בעיית אבטחת מידע.
הרשמה	SignIn	<ul style="list-style-type: none"> ♥ המשתמש מזין סמסטר נוכחי תואם בעמוד זה ובעמוד הבא ♥ קלט החודש שנה הינו מהתצורה YYYY-MM בגוגל chrome נפתח לוח שנה ובדפדפן ספארי על המשתמש להזין ידנית. נניח כי המשתמש יזין את השנה והתאריך לפי המבנה התקין.
בחירת סמסטר ושנה נוכחיים	Year Semester Selection	<ul style="list-style-type: none"> ♥ המשתמש בוחר את השנה והסמסטר האקדמיים הנוכחים שלו במהלכם הוא נמצא בשנת הלימודים. במידה והינו נמצא בין סמסטרים, מזין את הסמסטר האחרון אותו סיים. ♥ תהליך ההרשמה מתפרס על פני 3 עמודים (הזנת נתונים אישיים, הרשמה, בחירת סמסטר ושנה נוכחיים) כאשר בעמוד האחרון מבוצע יצירת החשבון ובתיבתו של מסמך הסטודנט לבסיס הנתונים.
מחשבון נק"ז	GPA Calculator	<ul style="list-style-type: none"> ♥ המשתמש מזין את הקורסים במחשבון הנק"ז עבור שנה וסמסטר ספציפיים, בלחיצה על שמירה קורסים אלו יכנסו לבסיס הנתונים. ♥ המשתמש בוחר שנה וסמסטר להזנת קורסים מוקדמים מהשנה והסמסטר הנוכחיים שלו. כלומר לא מזין קורסים בסמסטר שטרם ביצע. ♥ המשתמש מזין את כלל הקורסים אשר ביצע במהלך התואר על מנת לקבל תמונת מצב מדויקת וכוללת. ♥ המשתמש יכול להיעזר <u>בחלונות ציון לפי מרכיבים</u> על מנת לחשב את ציון הקורס המשוקלל. עם זאת, על מנת לשמור את הקורס בהצלחה עליו יהיה לרענן את העמוד ולבצע הזנה של ציון הקורס, ללא פתיחת חלונות מרכיבי הציון. ♥ המשתמש יכול לבחור בקורס מתוך רשימת הקורסים המותאמת המוזנת עבורו בהתאם לתבנית אליה משויך, לסמסטר ושנה שבחר. או לחלופין להזין ידנית על ידי לחיצה של דאבל קליק על קלט שם הקורס. ♥ במידה והמשתמש מזין קורס ידנית, מחושב לו מספר קורס אקראי שאינו מופיע ברשימת הקורסים שלו ובתבנית. ♥ המשתמש נדרש לרענן את הדף על מנת לבצע הזנה נוספת של קורסים בסמסטר ושנה שונים. ♥ ציוני כלל הקורסים של הסטודנט הינם משוקללים במחשבון, אין התייחסות בעמוד זה לעובר בינארי או פטור נק"ז.

		<p>♥ לאחר לחיצה על כפתור השמירה והריענון לא יהיה צורך בעדכון הקורס ("הקורס כבר קיים במערכת"). קורס שהוזן לא יוזן בשנית.</p> <p>♥ המשתמש יוכל לבצע שמירה במערכת של הקורסים רק כאשר כל הרשומות מלאות ותקינות, סטודנט לא יכול לשמור קורס אם יש רשומות קורס אחרת שאינה תקינה (תוצג הודעת שגיאה).</p> <p>♥ המשתמש לא ינסה להזין קורס שכבר עשה, לשנה אחרת (תוצג הודעת שגיאה)</p> <p>♥ אם הסטודנט מזין קורס שכבר קיים בבסיס הנתונים עבור אותה השנה ואותו הסמסטר הקורס האחרון המוזן הוא זה שישמר בבסיס הנתונים. מתאים למקרה שסטודנט עשה מועד ב והוא רוצה להזין את הציון החדש שלו, המערכת תתייחס לציון האחרון שמוזן והקורס הקודם יידרס. אנו יוצאות מנקודת הנחה שהמשתמש יודע שזו הדרך שלו לבצע "עריכה" של קורס שכבר נשמר בעבר (בשימוש קודם במערכת).</p>
דף הבית האישי	Index	<p>♥ בעת הכניסה הראשונה למערכת, הסטודנט יראה כי כל מדדיו 0, מלבד הממוצע היעד שיהיה 85.</p> <p>♥ הסטודנט יוכל להיעזר בתפריט המהיר בעמוד הבית, ולראות את המדדים מתעדכנים לאחר הזנת הקורסים.</p>
גיליון ציונים	Academic Record	<p>♥ על המשתמש להזין קורסים לפני תחילת השימוש בעמוד. במידה והמשתמש חדש הוא יוכל להיכנס לעמוד, אך תוצג לו הודעה והוא ינווט לעמוד מחשבון נק"ז.</p>
מחשבון סימולציה "מה אם"	What If calculator	<p>♥ המשתמש יוכל לבחור קורסים שביצע בעבר בלבד (עד לסמסטר הנוכחי כולל), נניח כי הזין את כל הקורסים שביצע בעבר על מנת שהרשימה תהיה מדויקת במיטבה.</p> <p>♥ המשתמש יוכל לבחור את הציון המשוער על ידי גלילה בסרגל בלבד, ולראות את הממוצע החדש לאחר השינוי.</p> <p>♥ המשתמש יכול לבחור מספר קורסים שונים על ידי סימון בתיבת הברירה, אך לבחור את הציון החזוי של כל קורס בנפרד. חישוב ממוצע התואר לאחר השינוי ייעשה מיידיית לאחר כל שינוי ציון בודד.</p>
מחשבון סימולציה עובר בינארי	Binary Pass Calculator	<p>♥ המשתמש יבחר לסמן את תיבת הקורס הנדרש לעובר בינארי, ולאי החשבתו בציון התואר המשוקלל.</p> <p>♥ המשתמש יראה את ממוצע התואר לאחר השינוי "באופן מיידי וחם".</p>
מחשבון סימולציה לתכנון סמסטר עתידי	Future Semester Calculator	<p>♥ המשתמש יוכל לבחור קורסים שנותרו לו להשלים עד לסוף התואר, על פי השוואה של הקורסים שביצע לקורסים אותם נדרש לבצע, על פי התבנית אליה משויך. כל קורס שמופיע בתבנית של הסטודנט ולא מופיע אצלו, הרי שלא ביצע אותו ולכן יראה אותו ברשימה זו. השוואה בין הקורסים נעשית על פי כלל פרטי הקורס - שם, מספר ונק"ז.</p> <p>♥ מדד "ממוצע תואר עתידי" מתעדכן רק לאחר יצירת הסרגלים ושינוי הציון שלהם מערך ברירת המחדל המוגדר.</p>
ניתוח ביצועים אקדמיים	Academic Performance Analysis	<p>♥ על המשתמש להזין קורסים לפני תחילת השימוש בעמוד. במידה והמשתמש חדש הוא יוכל להיכנס לעמוד, אך תוצג לו הודעה והוא ינווט לעמוד מחשבון נק"ז.</p> <p>♥ המשתמש מזין קורסים לפחות בשנה אחת, לפחות בסמסטר אחד, הכוללים לפחות 4 קורסים בסמסטר לפני התחלת השימוש בדף.</p>

<p>♥ על המשתמש להזין קורסים לפני תחילת השימוש בעמוד. במידה והמשתמש חדש הוא יוכל להיכנס לעמוד, אך תוצג לו הודעה והוא ינווט לעמוד מחשבון נק"ז.</p> <p>♥ המשתמש צופה בעת טעינת העמוד בגרף השתנות ממוצע התואר בתלות בזמן, ויכול ללחוץ על כפתור להשפעת ממוצע הסמסטר כדי לראות את ממוצע הסמסטר בכל נקודת זמן, וכיצד השפיע על ממוצע התואר.</p> <p>♥ אם המשתמש רוצה לחזור לראות את הגרף המקורי (ללא השפעת הסמסטר) עליו לרענן את העמוד.</p> <p>♥ המשתמש מזין מספר דו ספרתי של קורסים, ולפחות 2 סמסטרים עוקבים על מנת להפיק תובנות מהעמוד. על כל הסמסטרים שמוזנים להיות רציפים. נניח כי הסטודנט לא יזין שנה א' סמסטר א' ושנה ד' סמסטר ב' ויצפה לראות תובנות ומגמה לאורך השנים. זה תהליך רציף.</p>	Advanced Analysis	ניתוחים מתקדמים
<p>♥ כל משתמש שואף לממוצע יעד מעל 85 הן בתואר והן בציוני הקורסים. אין טיפול בהגדרת יעדים בגרסה הנוכחית.</p>	Setting Personal Goals	הגדרת יעדים אישיים
<p>♥ המשתמש יכול לבצע התנתקות על ידי לחיצה על האייקון ולאחר מכן לחיצה על הכפתור. בעת ההתנתקות הוא יועבר לעמוד ההתחברות.</p>	 Logout	התנתקות המשתמש
<p>♥ כפי שווידאנו מול הבודק, שמירת הסיסמה בבסיס הנתונים וב SESSION FLASK הינה תקינה ולא מהווה פרצת אבטחת מידע. אין צורך בהצפנה.</p>	כללי	כללי

המלצות לבודק הפרויקט (חשוב!)

- ♥ בעמוד DBconnector יש לבחור בהקמת הלקוח (Cluster) בהתאם לתעודות המותקנות. במידה ובעת הריצה יש תקלה על שגיאה בתעודות ssl יש לבחור בגרסה של Shiraz. אחרת, יש לבחור כמצופה בגרסה של Yuval.
- ♥ הינך יכול לבצע יצירת חשבון עצמאית על מנת לבחון את תהליך יצירת המשתמש (סטודנט) בבסיס הנתונים. מומלץ להזין מספר קורסים, סמסטרים ושנים על מנת להפיק את המיטב מתמונת המצב המוצגת בעמודי המערכת השונים.
- ♥ על מנת להקל על בדיקת הפיצ'רים בעמוד ניתוח ביצועים אקדמיים, ניתוחים מתקדמים, גיליון ציונים וסימולציות אנו ממליצים לבצע התחברות ליוזר "שירז שלו" עם כתובת האימייל shirazh@post.bgu.ac.il והסיסמה 206897951 שמכילים כבר קורסים רבים על פני שנים וסמסטרים שונים.
- ♥ המערכת הינה מכילה מגוון פעולות רב, ולכן גם קיימות הנחות רבות על פעילות המשתמשים בה. אנו מניחות כי משתמש שיתחבר למערכת, יזין לפחות נתוני סמסטר שלם (כלומר, 5-7 קורסים, סמסטר אחד, שנה אחת), וכי הזנת הנתונים תיעשה בצורה רציפה (הן בשנים והן בסמסטרים, שנה א סמסטר א' ואז ב' ואילך..). נשמח שתקרא את כלל ההנחות.
- ♥ עמוד מחשבון הנק"ז מכיל לוגיקה רבה, ולכן ראינו צורך לפצלו למספר עמודי JS. בנוסף, התייחסנו להוספה/עדכון ומחיקה של קורסים, אך ללא התייחסות לעובר בינארי/פטור נק"ז (שימושו במערכת השלמה שנבנה בהמשך לצורך פרויקט הגמר). לתשומת ליבך, ניתן לחשב ציון לפי מרכיבי ציון, אך השמירה לבסיס הנתונים מתאפשרת רק לאחר רענון והזנת ציון באופן ידני.

♥ המערכת שפיתחנו הינה מקיפה, בעלת פונקציונליות רבה, התמקדנו בעיקר בטיפול בפונקציות המורכבות, ובמטרת האתר עבור המשתמש, כמובן שישנם דברים שלא מומשו עד הסוף (במודע ובכוונה), נודה אם זה יילקח בחשבון בבדיקה 😊

Start achieving your goals. Goodluck! Shiraz and Yuval