



מערכת ניהול קורסים -מסמך STP

שם מסמך	מערכת ניהול קורסים
גרסה	1.0
תאריך גרסה	17.07.24

שם	תפקיד
קובי יונסי	מנהל הפרויקט
תומר מעוז	ראש צוות
אוריאנה מזין	חבר צוות
נעמי רסיס-טל	חבר צוות
שי קסאי	חבר צוות
אנדריי קסנביץ'	חבר צוות

מעקב שינויים

גרסת מסמך	סעיף	פירוט השינויים	תוכן	על-ידי	מיום

תוכן עניינים

1. כללי..... 3

1.1. מטרת המסמך..... 3

1.2. תיאור המערכת..... 3

1.3. אבטחת מידע..... 3

1.4. מונחים ומושגים..... 3

2. אסטרטגיה לבדיקות..... 4

2.1. אסטרטגיה כללית..... 4

2.2. שיטת עבודה..... 5

2.3. לוח זמנים מתוכנן..... 5

3. תחזוקה כללית..... 6

3.1. קריטריונים לקבלת המערכת לבדיקות..... 6

3.2. קריטריונים לאישור המערכת לשלב הבא..... 6

3.3. הגדרות הקריטריונים..... 6

4. נושאי הבדיקות..... 7

4.1. בדיקות GUI..... 7

4.2. בדיקת פונקציונליות..... 7

4.3. תאימות ממשקים חיצוניים..... 7

4.4. אבטחת מידע..... 7

4.5. שרידות והתאוששות..... 8

4.6. בדיקות שימושיות..... 8

5. מיפוי ממשקים ותהליכי..... 8

5.1. ממשקים חיצוניים..... 8

5.2. ממשקים פנימיים..... 8

6. נתונים לבדיקה..... 8

6.1. שם משתמש תקין וסיסמא תקינה..... 8

7. דרישות לביצוע הבדיקות..... 9

8. ניהול סיכונים..... 9

9. צוות QA..... 10

10. נספח FD..... 10

13. פערים..... 13

כמו כן STP כולל מסמכים חיצוניים:

- עץ דרישות המערכת ניהול הקורסים
- דוח תקלות ושיפורים של האפיון
- אוסף טסט קייסים באתר [Test Cases - TestRail](#)

1. כללי

1.1. מטרת המסמך

המסמך זה יכלול רקע על המערכת, פירוק הבדיקות הנדרשות לעץ דרישות (נספח FD), תיאור שיטות העבודה, פירוט הנושאים במערכת אשר יבדקו, משאבים ודרישות שנצטרך עבור הבדיקות. המסמך יבדק ע"י מנהל הפרויקט קובי יונסי.

1.2. תיאור המערכת

מערכת זו מיועדת לניהול רישומים לקורסים במכללה Ness College. המערכת מיועדת להחליף את המערכת הקיימת שכבר איננה מספקת את צרכי החברה. המערכת החדשה המיועדת לשמש את הסטודנטים, את המרצים ואת המתרגלים לצורך הרשמה לקורסים בכל סמסטר ובנוסף תכלול בתוכה ציונים על מבחנים ועבודות שהגישו הסטודנטים. המערכת מחולקת לכמה מודולים אשר מתממשים אחד עם השני, הכניסה למערכת תתבצע בעזרת שם משתמש וסיסמא. כל משתמש מוגדר במערכת לפי שייכות התפקיד, וההרשאות תהיינה בהתאם לתפקיד: סטודנט, אדמיניסטרטור ומרצה.

1.3. אבטחת מידע

המערכת תכלול פרטים אישיים של המשתמשים, כגון מספר ת"ז, שמות פרטיים ושמות משפחה. למשתמש אדמיניסטרטור ישנה גישה לעדכונים ומחיקות של סטודנטים וקורסים ועקב כך כניסה למערכת תתאפשר אך ורק בעזרת שם משתמש וסיסמא ייחודית לכל משתמש. חשוב להדגיש שלכל משתמש ישנה הרשעה ספציפית בהתאם להגדרתו, כאשר ישנם סה"כ שלושה סוגי משתמשים, סטודנט, מרצה/מתרגל אדמיניסטרטור.

1.3.1 אדמיניסטרטור: מורשה להיכנס לטבלאות סטודנטים, קורסים ותרגולים. אדמיניסטרטור מורשה להוסיף לעדכן ולמחוק סטודנטים וקורסים.

1.3.2 מרצה/מתרגל: מורשה להפיק דו"חות קורסים ותרגולים לכל תלמיד או קורס, כמוכן מורשה להכניס ציון ונוכחות לסטודנט.

1.3.3 סטודנט: מורשה לבחור ולהירשם לקורס ולהפיק דו"ח לתלמיד.

1.4. מונחים ומושגים

- (Quality Assurance- QA) הבטחת איכות - אוסף של שיטות וכלים שמטרתם לוודא שהמוצר או השירות שניתן ללקוח עומד בדרישות האיכות, כאשר תהליך זה נועד להפחית בעיות ותקלות במהלך פיתוח המוצר.
- דרישות מערכת (Requirements) – פירוט של מה שהמערכת צריכה לעשות או איך היא צריכה להתנהג כדי לעזור לארגון לבצע את הפעולות המיועדות שלו.
- סביבת עבודה (Environment) – סביבת עבודה הנדרשת לבדיקות (מערכות, מיחשוב, תשתיות).
- אתר (Site) – מיקום פיזי של ביצוע הבדיקות.

- Data Base – מאגר הנתונים של המערכת.
- STP (Software Test Plan) – מסמך תכנון הבדיקות המפרט את הבדיקות המתוכננות ושאינן מתוכננות, סיכונים, טכניקות הבדיקה, משאבי הבדיקה, אבני הדרך ול"ז ליישום הבדיקות.
- STD (Software Test Description) – אוסף מסמכי התכנון המפורט של הבדיקות, הכוללים את תרחישי הבדיקות, נתוני הקלט והתוצאות הצפויות.
- STR (Summary Test Results) – מסמך סיכום של ממצאי כל שלב בבדיקות. מסמך זה יכול לכלול את המלצת צוות הבדיקות לגבי העברת המערכת לשלב הבא כולל הערכת הסיכונים.
- GUI (Graphic User Interface) – הוא ממשק המאפשר למשתמשים לקיים אינטראקציה עם תוכנה דרך אייקונים ואלמנטים גרפיים אחרים.
- אדמיניסטרטור - משתמש אשר מורשה להיכנס לטבלאות סטודנטים, קורסים ותרגולים.
- אדמיניסטרטור מורשה להוסיף לעדכן ולמחוק סטודנטים וקורסים.

2. אסטרטגיה לבדיקות

2.1. אסטרטגיה כללית

- רוב הבדיקות יבוצעו על הסביבה של אתר האינטרנט לצורך הבדיקות (Environment), הבדיקות יתקיימו גם בסביבת הלקוח וגם בשרת.
- הבדיקות שניתן לבצע הן:
 - GUI tests – בדיקות תצוגה: בדיקות השדות והעיצוב במצבים השונים. התנהגות תקינה של הלחצנים והשדות, פורמט ואורך של שדות, מגבלות ערכי קלט וכדומה.
 - Usability tests – (בדיקות שימושיות) בדיקות המוודאות את ידידותיות המערכת לשימוש, ועד כמה המערכת אינטואיטיבית נוחה ופשוטה לשימוש.
 - Functional tests – (בדיקות פונקציונאליות) אימות פעילות המערכת בהתאם למוגדר במסמך הדרישות ומסמך האפיון, שמטרתן לבדוק כי המערכת עושה את מה שהיא צריכה לעשות ולא עושה את מה שאינה צריכה לעשות.
 - Boundary values tests – בדיקת ערכי גבולות בפרטים שיש למלא.
 - Compatibility tests – בדיקות תאימות של המערכת בדפדפני אינטרנט שונים, ופלטפורמות מובייל שונות.
 - Security tests – בדיקת אבטחת המידע בהיבטים הבאים: Confidentiality (סודיות), Integrity (שלמות מידע) ו-Authorizations (הרשאות).
 - Interface – בדיקות ממשקים חיצוניים עבור לוח שנה וכדומה.
 - Integration – בדיקה התממשקות מספר רכיבי תוכנה פנימיים (לדוגמה – מודול קורסים עם מודול סטודנטים)
 - Performances – בדיקות ביצועים של המערכת, זמני תגובה.
 - בדיקת שרידות והתאוששות -בדיקת מערך הגיבויים והשחזור. בדיקת מנגנון ההתאוששות מכשל חומרה ותוכנה

2.2. שיטת עבודה

מסמך זה (STP) יאושר על ידי ראש הצוות ומנהל הפרויקט קובי יונסי. על בסיס המסמך המאושר יתוכננו ויכתבו תרחישי הבדיקות, אשר יעברו גם הם את ביקורת מנהל הפרויקט קובי יונסי אישורו. ביצוע הבדיקות יתבצע בסבב ראשון של בדיקות מקיפות ככל הניתן. לאחר ביצוע סבב הבדיקות הראשון תיבדק העמידה בקריטריונים ובהתאם לכך יוחלט על צורך בסבבי בדיקות נוספים. בסיום הבדיקות יוצג מסמך STR ובו יוצגו תוצאות הבדיקות והמלצות הצוות. הבדיקות שיבוצעו הן:

- ◇ בדיקות GUI – לכל החלונות על מנת לוודא שהמסכים עצמם תקינים, אחידים וברורים כולל התייחסות לנראות ולתפקוד.
- ◇ בדיקת שימושיות המערכת – בדיקות המוודאות את ידידותיות המערכת לשימוש. יכולת ללמוד, להבין ולתפעל את המערכת והאטרקטיביות שלה בעיני המשתמש.
- ◇ בדיקות פונקציונאליות – ביצוע הפונקציות העיקריות של המערכת - הוספת, מחיקה ועידכון של קורסים, של סטודנטים, של מרצים ומתרגלים ושל ציונים.
- ◇ בדיקת שרידות והתאוששות - בדיקת מערך הגיבויים והשחזור. בדיקת מנגנון ההתאוששות מכשל חומרה ותוכנה בדגש על ניתוק מחשמל ואינטרנט.
- ◇ בדיקת תאימות – האם המערכת יכולה לפעול בדפדפנים שונים (Firefox,Chrome),
- ◇ בדיקת הרשאות - הבדיקה תבוצע על מנת לבדוק את הכניסה למערכת באמצעות שם משתמש וסיסמא של סוגי המשתמשים השונים והאם ההרשאות תואמות להגדרות.
- ◇ התממשקות פנימית – בדיקות אם המערכת מתקשרת עם תהליכים פנימיים כפי שהוגדר.

2.3. לוח זמנים מתוכנן

שלב	מתאריך	עד תאריך
קריאת מסמך האיפיון	23/06/24	24/06/24
כתיבת מסמך STP	25/06/24	26/06/24
תכנון וכתיבת תסריטים (STD)	27/06/24	28/06/24
הרצת בדיקות סבב 1	30/06/24	02/07/24
כתיבת מסמך תמצית מנהלים	02/07/24	05/07/24
סיעור מוחות	07/07/24	07/07/24
הרצת בדיקות סבב 2	08/07/24	12/07/24
כתיבת מסמך STR	14/07/24	16/07/24

3. תחזוקה כללית

3.1. קריטריונים לקבלת המערכת לבדיקות

הקריטריונים הבאים מגדירים את התנאים לקבלת המערכת לביצוע בדיקות, והם מבוססים על תוצאות שלבי ביצוע קודמים לבדיקות. מטרתם להבטיח שהמערכת אכן מוכנה לבדיקות, ובכך למנוע מצבים של אי יציבות ועבודה כפולה. להלן הקריטריונים:

שלב	קריטריון
בדיקת שפיות	בוצעו כל הבדיקות שתוכננו
בדיקת שפיות	כל הבדיקות שבוצעו, עברו בהצלחה

3.2. קריטריונים לאישור המערכת לשלב הבא

הקריטריונים הבאים מגדירים את ה"קו האדום" להעברת המערכת לשלב עבודה הבא. ה"קו האדום" מוגדר לפי:

- ◇ מספר התקלות הפתוחות (שלא תוקנו) ורמות החומרה שלהן.
 - ◇ אחוז הבדיקות שבוצעו מתוך הבדיקות שתוכננו.
 - ◇ אחוז הבדיקות שעברו בהצלחה מתוך הבדיקות שבוצעו.
- תקלות המתגלות במהלך הבדיקות מתועדות ומסומנות ב"רמת חומרה".

רמות החומרה האפשריות תהיינה:

- ◇ תקלה קריטית – תקלה הגורמת לקריסה של המערכת.
- ◇ תקלה חמורה – תקלה שאיננה גורמת לקריסת המערכת, אבל לא מאפשרת המשך פעילות תקינה במערכת כיוון שפוגעת בפונקציה עיקרית במערכת.
- ◇ תקלה בינונית – תקלה שאיננה גורמת לקריסת המערכת ומאפשרת המשך פעילות תקינה, פוגעת בפונקציה לא מרכזית של המערכת.
- ◇ תקלה מינורית – תקלה ברמת GUI או בדומה לה שאינה משפיעה על תפקוד המערכת.

3.3. הגדרות הקריטריונים

הגדרת הקריטריונים לאישור העברת המערכת לייצור, ברמת מספר התקלות (או ה- CR) מסך הבדיקות, שבוצעו:

קריטריונים	תקלות קריטיות	תקלות חמורות	תקלות בינוניות	תקלות מינוריות
תקלות פתוחות	0	0	5>	10>

הגדרת הקריטריונים לאישור העברת המערכת לייצור, ברמת הבדיקות:

קריטריונים	%
% הבדיקות שבוצעו מתוך הבדיקות שתוכננו	95
% הבדיקות שעברו מתוך הבדיקות שבוצעו	85

4. נושאי הבדיקות

4.1. בדיקות GUI

- 4.1.1. בדיקת כל מסכי המערכת לפי צבע ועיצוב כללי.
- 4.1.2. בדיקת האם הפורמט של השדות תקינים ופעילים כמו שצריך.
- 4.1.3. בדיקת מגבלות ערכי קלט.
- 4.1.4. וידוא גופן קריא וברור.

4.2. בדיקת פונקציונליות

- 4.2.1. טיפול ברישום לקורס.
- 4.2.2. קליטת הרשמה לקורס.
- 4.2.3. עדכון רישום לקורס אחר.
- 4.2.4. ביטול רישום לקורס.
- 4.2.5. הזנת ציון.
- 4.2.6. עדכון ציון.
- 4.2.7. מחיקת ציון.
- 4.2.8. רישום סטודנט, מרצה, אדמיניסטרטור.
- 4.2.9. עדכון פרטים לסטודנט, מרצה, אדמיניסטרטור.
- 4.2.10. מחיקת פרטי סטודנט, מרצה, אדמיניסטרטור מהמערכת.
- 4.2.11. רישום לקורס שחופף לקורס נוכחי.

4.3. תאימות ממשק חיצוני

- 4.3.1. בדיקת סינכרון עם לוח שנה.

4.4. אבטחת מידע

- 4.4.1. כניסה עם שם משתמש תקין וסיסמא תקינה.
- 4.4.2. ניסיון כניסה עם שם משתמש שגוי וסיסמא תקינה.
- 4.4.3. ניסיון כניסה עם סיסמה שגויה ושם משתמש תקין.
- 4.4.4. ניסיון כניסה עם שם משתמש שגוי וסיסמא שגויה.
- 4.4.5. התנתקות מהמשתמש.
- 4.4.6. בדיקת חסימת ניסיון כניסה אחרי x ניסיונות שגויים.
- 4.4.7. בדיקת הרשאות של המשתמש בהתאם להגדרות.

4.5. שרידות והתאוששות

- 4.5.1. סגירת חלון המערכת/הדפדפן במהלך מילוי פרטי ציון לסטודנט.
- 4.5.2. ניתוק המחשב ממקור חשמל במהלך מילוי פרטי ציון לסטודנט.
- 4.5.3. גרימת קריסה למערכת במהלך מילוי פרטי פרטי ציון לסטודנט.
- 4.5.4. סגירת חלון המערכת/הדפדפן במהלך רישום סטודנט, מרצה, אדמיניסטרטור.
- 4.5.5. ניתוק המחשב ממקור חשמל במהלך רישום סטודנט, מרצה, אדמיניסטרטור.
- 4.5.6. גרימת קריסה למערכת במהלך רישום סטודנט, מרצה, אדמיניסטרטור.
- 4.5.7. סגירת חלון המערכת/הדפדפן במהלך עדכון פרטי ההזמנה.
- 4.5.8. ניתוק המחשב ממקור חשמל במהלך עדכון פרטי ההזמנה.
- 4.5.9. גרימת קריסה למערכת במהלך עדכון פרטי ההזמנה.
- 4.5.10. סגירת חלון המערכת/הדפדפן במהלך ביצוע תשלום.
- 4.5.11. ניתוק המחשב ממקור חשמל במהלך ביצוע תשלום.
- 4.5.12. גרימת קריסה למערכת במהלך ביצוע תשלום.

4.6. בדיקות שימושיות

- 4.6.1. וידוא חווית נוחות משתמש.

5. מיפוי ממשקים

5.1. ממשקים חיצוניים

זיהוי	תיאור	I/O
לוח שנה	סינכרון עם לוח שנה	

5.2. ממשקים פנימיים

זיהוי / מודול	תיאור
קורסים	טבלת קורסים קיימים במערכת
תרגולים	טבלת תרגולים קיימים במערכת
רשימת סטודנטים	רשימת סטודנטים קיימים במערכת
קורסים נבחרים	טבלת קורסים נבחרים לסמסטר

6. נתונים לבדיקה

- 6.1. שם משתמש תקין וסיסמא תקינה לכל בעל תפקיד ומשתמש הנבדק במסמך זה.

7. דרישות לביצוע הבדיקות

סוג דרישה	מס"ד	דרישה	סיבה
Hardware	1	5 תחנות עבודה	ביצוע בדיקות במקביל
Software	1	Windows 10 ו Windows 11	מערכת הפעלה
	2	Office – word	עבודה/שינוי מול מסמכי הבדיקה
	3	Firefox	בדיקת תאימות
	4	Google Chrome	
	5	תוכנת אנטי וירוס	הגנה מוירוסים
	6	תוכנת SQL	בדיקת ארכיונים
HR	1	2 בודקים בעלי ותק של שנה לפחות בבדיקות בודק 1 בעל ותק של שלוש שנים בבדיקות	במקרה וחסר אנשי צוות
Other	1	ארוחת צהריים	תומר חייב שווארמה בשביל לעבוד
	2	מודם וחיבור לאינטרנט	מערכת WEB

8. ניהול סיכונים

מס'	סיכון/אירוע	P סיכוי	D נזק צפוי	S חומרת סיכון	תיאור הנזק	תיאור פעולה	אחראי
1	פתיחת מלחמה בצפון	0.5	7	3.5	חוסר זמינות של אנשי הצוות לפרויקט עקב גיוס למילואים, גיוס בן זוג למילואים, התמודדות עם איום על חייהם	דירוג קריטיות הבדיקות ובחינה מי מחברי הצוות יוכל לעבוד במצב מלחמה ובאיזה היקף. מציאת מחליף לראש הצוות שיהיה בשירות מלא במצב כזה.	נעמי רסיס טל פל" 0546411680 תהיה אחראית על חלוקה מחדש במקרה ותומר לא זמין
2	חיבור לאינטרנט לא עובד	0.3	10	3	לא ניתן לבצע בדיקות מההיבט של המשתמש	אפשרות לעבודה מהבית של אנשי הצוות.	איש קשר בבזק אינה טרנט 050-1112233
3	אחד או יותר מחברי הצוות חלה	0.3	6	2	עומס העבודה יגדל על חברי צוות שישארו	חלוקה מחדש של העבודה לחברי צוות זמינים	ראש צוות בדיקות- תומר מעוז מספר פל" 0585208637
4	הפסקת חשמל	0.2	10	2	הפסקת חשמל	אפשרות לעבודה מהבית של אנשי הצוות	ראש צוות בדיקות- תומר מעוז מספר פל" 0585208637
5	חוסר עמדת עבודה	0.5	3	1.5	חוסר עמדת מחשב או תכנת עבודה בעמדת עבודה	אפשרות לעבודה מהבית של אנשי הצוות	ראש צוות בדיקות- תומר מעוז מספר פל" 0585208637
6	אחד או יותר מחברי הצוות גויס למילואים	0.2	6	1.2	עומס העבודה יגדל על חברי צוות שישארו	חלוקה מחדש של העבודה לחברי צוות זמינים	ראש צוות בדיקות- תומר מעוז מספר פל" 0585208637

7	בודקים לא מנוסים	0.1	6	0.6	ירידה באיכות הבדיקות והארכת זמן העבודה	מציאת מומחה שילווה את הפרויקט	תומר נמצא בקשר עם קובי יונסי שנותן לו הדרכה וליווי באופן אישי
---	------------------	-----	---	-----	--	-------------------------------	---

9. צוות QA

שם	תפקיד	דוא"ל	טלפון
קובי יונסי	מנהל הפרויקט	kobi.yonasi@grunitech.com	052-3658751
תומר מעוז	ראש צוות QA	tomer.maoz@grunitech.com	058-5208637
אנדריי קסנביץ'	חבר צוות QA	andrey.ksenevich@grunitech.com	050-5072013
נעמי - רסיס - טל	סגנית צוות QA	naomi.resis.tal@grunitech.com	054-6411680
שי קסאי	חבר צוות QA	shay.kasay@grunitech.com	054-3112855
אוריאנה מזין	חבר צוות QA	oriana.mezin@grunitech.com	052-7076253

10. Functional (design) document - נספח FD

עץ נושאים:

1.1 פעילות סטודנטים

1.1.1 כניסה למסך בחירת קורסים:

- 1.1.1.1 בחירת קורס תקין אישורו ורישום תקין.
- 1.1.1.2 בחירה ואישור של קורס תקין נוסף שלא חופף בימים ושעות לקורס הקודם.
- 1.1.1.3 חסימה מבחירת קורסים חופפים מבחינת הימים והשעות.
- 1.1.1.4 אישור בחירת קורס כאשר הסטודנט עומד בתנאי הקבלה כאשר ויש כאלו ($65 \leq$ ציון קורס קודם).
- 1.1.1.5 חסימת בחירת קורס כאשר הסטודנט אינו עומד בתנאים הקבלה כאשר ויש כאלו ($65 <$ ציון קורס קודם).
- 1.1.1.6 בחירת קורס הדורש תרגול גוררת בחירה אוטומטית של התרגול המתאים.
- 1.1.1.7 בדיקה שקורס שלא דורש תרגול לא גורר אוטומטי תרגול.
- 1.1.1.8 בחירה מוצלחת של קורס שיש בו מכסה פנויה עדיין.
- 1.1.1.9 בדיקה שקורס שמכסה מלאה בו אכן נעול לבחירת סטודנט.

1.1.2 רישום הקורסים שנבחרו:

- 1.1.2.1 בדיקה שקורס שהסטודנט נרשם אליו אכן מופיעה במסך רשימה אישית.
- 1.1.2.2 בדיקה שקורס שהסטודנט לא בחר לא נמצאת ברשימה.
- 1.1.2.3 בדיקה שניתן להרשם לקורס על ידי הלחיצה על הכפתור "רישום".
- 1.1.2.4 בדיקה שלא ניתן להרשם לקורס בלי הלחיצה על הכפתור "רישום".
- 1.1.2.5 בדיקה שלחיצה על כפתור "הרשמה" נועלת את התהליך ולא ניתן לשנות את הקורסים שנבחרו.
- 1.1.2.6 בדיקה שניתן לבטל את הקורס על ידי לחיצה על "ביטול".

1.1.3 בדיקות מערכת נוספות:

- 1.1.3.1 בדיקת מספר מקומות פנוי בקורס.
- 1.1.3.2 בדיקת של עלייה במספר הנרשמים במקרה של הרשמה מוצלחת.
- 1.1.3.3 בדיקת במקרה של הרשמה לא מוצלחת שהמספר הנרשמים לקורס לא עולה.
- 1.1.3.4 בדיקה של במקרה והקורס התמלא תצא הודעה מתאימה.
- 1.1.3.5 במקרה והקורס התמלא, ולאחר הוצאת הודעה, אף רישום לא יתבצע.
- 1.1.3.6 בדיקה של הרשמה מוצלחת כאשר, שעות לימוד שבועיות ≥ 35 שעות שבועיות.
- 1.1.3.7 בדיקה שלא ניתן להרשם כאשר, שעות לימוד שבועיות < 35 שעות שבועיות.

1.1.4 בחירת קורסים לפי שנת לימוד של הסטודנט במוסד לימודי:

- 1.1.4.1 בדיקה שבשנה א' ניתן לבחור 100% מהקורסים של המחלקה.
- 1.1.4.2 בדיקה שבשנה א' לא ניתן לבחור קורסים לא מהמחלקה.
- 1.1.4.3 בדיקה שבשנה ב' ניתן לבחור קורסים שהם $\leq 80\%$ מהקורסים של המחלקה.
- 1.1.4.4 בדיקה שבשנה ב' לא ניתן יהיה לבחור $> 80\%$ מהקורסים של המחלקה.
- 1.1.4.5 בדיקה שבשנה ג' ניתן לבחור קורסים שהם $\leq 60\%$ מהקורסים של המחלקה.
- 1.1.4.6 בדיקה שבשנה ג' לא ניתן יהיה לבחור $> 60\%$ מהקורסים של המחלקה.
- 1.1.4.7 בדיקה ששעות תרגול של הקורס והקורס עצמו נכללים ביחד.
- 1.1.4.8 בחירת תרגול וקורס שונה ובדיקה שהם לא נכללים ביחד.

1.1.5 הפקת דוח תוכנית לימודים:

- 1.1.5.1 בדיקה שניתן להפיק דוח תקין של תוכנית לימודים לאחר בחירה ורישום של הסטודנט.
- 1.1.5.2 בדיקה שניתן להפיק דוח תוכנית לימודים רק לאחר אישור הבחירה של הסטודנט.

1.2 פעילות מרצים / מתרגלים

1.2.1 הקשת ציון ונוכחות:

- 1.2.1.1 הזנת מספר השיעורים הכולל בכל קורס.
- 1.2.1.2 בדיקת הזנת מספר השיעורים בהם השתתף כל סטודנט.
- 1.2.1.3 בדיקת הפלט באחוזים בהתאם.

- 1.2.1.4 בדיקת הזנת ציון בטווח 1-100 ותגובת המערכת.
- 1.2.1.5 בדיקת הזנת ציון 0.
- 1.2.1.6 בדיקת הזנת ציון מעל 100.
- 1.2.1.7 בדיקת הזנת ציון במצב של 70% נוכחות ומעלה.
- 1.2.1.8 בדיקת הזנת ציון מתחת ל-70% ותגובת המערכת (צפוי ל-NA).

1.2.2 הפקת דוח קורסים:

- 1.2.2.1 בדיקת ניסיון הפקת דו"ח לקורס של המרצה עצמו בלבד.
- 1.2.2.2 בדיקת ניסיון הפקת דו"ח לקורסים של מרצים אחרים.
- 1.2.2.3 בדיקת הפקת דו"ח עם משתמש שהוא לא מרצה / מתרגל.

1.3 פעילות אדמיניסטרטור

- 1.3.1 הוספת קורס בטבלת קורסים.
- 1.3.2 מחיקת קורס בטבלת קורסים.
- 1.3.3 עדכון קורס קיים בטבלת קורסים:
 - 1.3.3.1 אפשרות עריכה של נתונים ברשימה: עדכון, הוספה ומחיקה של נתונים.
 - 1.3.3.2 אין אפשרות להזנת נתון כפול.
- 1.3.2 טיפול בטבלת סטודנטים (הוספה, עדכון, מחיקה):
 - 1.3.2.1 אפשרות עדכון, הוספה ומחיקה של נתונים.
 - 1.3.2.2 אי אפשרות להזנת נתון כפול.
- 1.3.3 טיפול בטבלת תרגולים (הוספה, עדכון, מחיקה):
 - 1.3.3.1 אפשרות עריכה: עדכון, הוספה ומחיקה של נתונים.
 - 1.3.3.2 אפשרות להכנסת תרגול חדש בזמנים שלא חופפים אצל מתרגל.
 - 1.3.3.3 אי אפשרות להכניס תרגול חדש החופף בזמנים לתרגול אחר של אותו מתרגל.
 - 1.3.3.4 אפשרות לעריכת שעות התרגול.
 - 1.3.3.5 אי אפשרות להזנת נתון כפול.

1.4 הרשאות

- 1.4.1 הרשאות אדמיניסטרטור:
 - 1.4.1.1 אפשרות עריכה: עדכון, הוספה ומחיקה של נתונים.
 - 1.4.1.2 אי יכולת לבחירת קורסים ואישורם.
 - 1.4.1.3 אי יכולת להזנת ציונים והפקת דוח תוכנית לימודים.

1.4.2 הרשאות סטודנטים:

- 1.4.2.1 בחירת קורסים ואישורם.
- 1.4.2.2 אי יכולת לערוך נתונים.

1.4.2.3 אי יכולת להזין ציונים והפקת דוח תוכנית לימודים.

1.4.3 הרשאות מרצים:

1.4.3.1 הזנת ציונים והפקת דוח תוכנית לימודים.

1.4.3.2 אי יכולת לבחירת קורסים ואישורם.

1.4.3.3 אי יכולת לערוך נתונים.

פערים:

סטודנטים:

- (1) אם הקורס התמלא בינתיים (ההודעה תצא כאשר לדוגמא בקורס עם מכסה 30 תלמידים מגיעים ל 30 או כאשר ה 31 מנסה להרשם), תצא הודעה מתאימה (תצא למי? סטודנט, אדמין (?), ואף רישום לא יתבצע.
- (2) שעת לימוד שבועית - שעה רגילה של 60 דקות או שיעור של 45\90 דקות ?
- (3) האם סטודנט יכול לבטל את הקורס לאחר ההרשמה אליו? ואם כן, עד איזה שלב בקורס ?
- (4) לא צויינו דרישות לסיסמא
- (5) אין דוגמא למסך סיסמא ושם משתמש בכניסה לכל המשתמשים.
- (6) האם משקל אחוזי הקורס נמדדים בשעות לימוד או רק בכמויות הקורסים (לדוגמא כאשר נאמר שסטודנט שנה ג' צריך לבחור לפחות 60 אחוז מהקורסים מהמחלקה, האם קורסים בעלי שעות לימוד ארוכות יותר, יש להם משקל גדול יותר ?)

מרצה/מתרגל:

- האם יש גורמים משפיעים נוספים שמרצה יכול לקחת בחשבון לחישוב הציון? מטלות לדוגמה?
- לגבי דו"ח תכנית לימודים:
- מה סוג הקובץ?
- האם יש אופציה לייצא את הדו"ח לתוכנות חיצוניות? קבצי אופיס לדוגמה? לשלוח במייל?
- האם ניתן להדפיס את הדו"ח מתוך המערכת?
- האם ניתן לקבל דו"ח משנים קודמות? או משנת הלימודים הנוכחית בלבד?
- האם הדו"ח נכון לזמן הוצאתו או לזמן פתיחת הקורס או לזמן אחר? האם מתעדכן בזמן אמת במקרה של שינוי בהרכב הסטודנטים בקורס?
- ניתן לקבל את הדו"ח בפורמט המוצג בלבד? או ניתן לשנות את הפריטים המוצגים?
- בדיקה האם למרצה יש גישה לעדכון נתונים בדו"ח.

אדמין:

- (1) אין דוגמא לטבלת תרגולים
- (2) בנושא אי אפשרות להזין נתון כפול- טבלת סטודנטים. אם יש שני סטודנטים עם אותו שם ולא אותו שם משפחה? או עם אותו מספר טלפון (לדוגמא משפחה).
- (3) המשך נושא אי הזנת נתון כפול- האם תקבל הודעת שגיאה במהלך הזנה של נתון כפול או רק בניסיון הוספה?

הצעות ייעול:

סטודנטים:

לאפשר ביטול הרשמה לקורס בטווח זמן של שבועיים בתחילת שנת הלימודים.

מרצה/מתרגל:

לאפשר הזנה אוטומטית של הציון מתוך database קיים.

לאפשר למרצה לאשר לסטודנט ציון עם נוכחות מתחת ל-70% במקרים חריגים.

לייצר רשימת המתנה לקורס מלא, וכאשר מתפנה מקום המערכת שולחת הודעה לסטודנטיים על פי מיקומם ברשימת המתנה עם אפשרות להירשם לקורס או לוותר על מקומם ברשימת המתנה. במידה והסטודנט בחר לוותר על מקומו ברשימה המערכת תעבור לסטודנט הבא ברשימה ותציע לו להירשם לקורס.

שתופיעה הודעת שגיאה לאחר ניסיון לבצע כל פעולה לא תקינה

*בטבלת סטודנטיים, להגביל את האי אפשרות הכנסת נתונים כפולים רק לת.ז (כי יכולים להיות שני סטודנטיים או יותר עם אותו שם ולא שם משפחה, או אותו מספר טלפון).