**הנחיות כלליות**

עליכם לממש מערכת לניהול מכללה

המערכת תאפשר את הפעולות הבאות (ראו הסברים ודוגמאות בהמשך:)

1. יציאה
2. קליטת קורס חדש עם שמו או עדכון שם של קורס קיים
3. רישום סטודנט לקורסים עם הציונים שלו או עדכון ציוניו של סטודנט בקורסים.
4. . מחיקת סטודנט קיים מקורסים בהם הוא משתתף
5. הדפסה של קורס יחד עם כל המשתתפים שלו.
6. . הדפסה של כל הקורסים במערכת, כל אחד עם הציון המחושב שלו:

.a ציון ממוצע בקורס.

.b ציון מקסימלי בקורס.

.c ציון מינימלי בקורס.

.d סכום הציונים בקורס.

.e מספר הסטודנטים בקורס.

1. הדפסה חוזרת של התפריט.

**תפריט** :

המערכת מתחילה כאשר אין בה מידע על אף קורס או סטודנט. המערכת תומכת בהכנסה לא מוגבלת של **תלמידים ושל קורסים .**

תחילה יודפס התפריט באופן הבא:

Please select an operation:

1. Exit.
2. Insert or update a class.
3. Insert or update a student.
4. Remove a student from classes.
5. Print a class.
6. Print all classes with their computed scores.
7. Print the menu.

לאחר סיום כל פעולה (חוץ מאשר פעולה מספר 6 שמדפיסה את התפריט במלואו,) תודפס ההודעה הבאה:

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

במקרה של קלט שאינו מתאים לאפשרויות בתפריט, תודפס ההודעה:

Error: unrecognized operation.

ולאחריה שוב ההודעה:

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

אתם יכולים להניח שיוכנס תו יחיד, אך לא בהכרח אחד מהתווים .0-6 רווח לפני אחד מהתווים 0-6 זה קלט תקין (כלומר עליכם להתעלם מקיומו של הרווח.)

1. קליטת קורס חדש :

לכל קורס יש מספר קורס ושם קורס.

הקלט הוא מספר קורס פסיק (,) ולאחר מיכן שם הקורס . מספר הקורס ושם הקורס יכולים להיות עם מספר כלשהו של רווחים לפניהם, ועליכם להסיר אותם כשאתם מקבלים את הקלט מהמשתמש.

דוגמאות לקלטים תקינים:

89110 ,Computer Science 101

אתם יכולים להניח כי לא תינתן שורה באורך גדול מ200- תווים. אם הקורס הוכנס לראשונה יש להדפיס:

Class "89210 Advanced Programming 1" added.

אם המידע על הקורס התעדכן יש להדפיס:

Class "89210 Advanced Programming 1" updated.

מספר קורס צריך להכיל בדיוק 5 תווים ולהיות מורכב מספרות בלבד. שם קורס צריך להכיל לפחות תו אחד ולכל היותר 30 תווים, ולהיות מורכב מאותיות קטנות וגדולות באנגלית, רווחים וספרות בלבד.

הקלט נחשב לא תקין במקרים הבאים:

 הקלט אינו בפורמט הנכון.

 התקבל מספר קורס או שם קורס שלא עונים על התנאים למעלה.

במקרים כאלו יש להוציא הודעת שגיאה ולא לבצע את הרשומה (כלומר לא להכניס/לעדכן את הקורס

במערכת.) הודעת השגיאה:

Error: invalid class number or name.

אם הקלט תקין אבל אין מקום במערכת לעוד קורסים, יש להוציא הודעת שגיאה ולא להכניס את

הרשומה. הודעת השגיאה:

Unfortunately, there is no room for more classes.

## רישום סטודנט לקורסים עם הציונים שלו או עדכון ציוניו של סטודנט בקורסים:

לכל סטודנט יש שם ורשימה של ציונים המורכבת ממספרי קורס והציון בהם. הקלט אמור להתקבל בפורמט הבא: שם הסטודנט ורשימה של ציונים עם סימן של נקודתיים שמפריד בין השם לרשימה. כל

ציון ברשימה מורכב מזוג של מספר קורס ומספר נוסף (שהוא הציון באותו קורס) המופרדים על ידי פסיק.

אחרי כל קורס ברשימה יש נקודה־פסיק. הקלט נגמר בתו ירידת שורה .)\n(

תקבל סטודנט ואת ציוניו בקורסים ותרשום אותו לאותם קורסים עם הציונים האלו. השם של כמזהה ייחודי, לכן במקרה שבו מוזן ציון עבור קורס אליו הסטודנט כבר רשום, יש המערכת הסטודנט משמש

לעדכן את הציון של הסטודנט.

בכל פעם שמתקבלים ציונים (ברישום או בעדכון,) אתם רשאים להניח שבאותה הפעם לא מוזנים שני

ציונים לאותו הקורס.

שם הסטודנט, מספרי הקורס והציונים בקורסים יכולים להיות עם מספר כלשהו של רווחים לפניהם,

ועליכם להסיר אותם כשאתם מקבלים את הקלט מהמשתמש.

דוגמא לקלט תקין:

Yair Koskas: 89110, 100; 89210, 100;

יש להדפיס למשתמש הודעה של שורה על כל אחד מהקורסים בהם הוזן לו ציון.

אם מבצעים הרשמה של הסטודנט לקורס:

Student "Yair Koskas" added to class "89110 Computer Science 101" with grade 100. Student "Yair Koskas" added to class "89210 Advanced Programming 1" with grade 100.

אם מבצעים עדכ ון של הציון של הסטודנט בקורס:

Student "Yair Koskas" updated on class "89110 Computer Science 101" with grade 100. Student "Yair Koskas" updated on class "89210 Advanced Programming 1" with grade 100.

ייתכן כי בעת הזנת הקלט הסטודנט כבר היה רשום לקורס אחד מן השניים, ואז ההודעה תהיה מעורבת

.)updated on class ובשני added to class אחד בקורס(

שם סטודנט צריך להכיל לפחות תו אחד ולכל היותר 20 תווים, ולהיות מורכב מאותיות קטנות וגדולות באנגלית ורווחים בלבד. כל מספרי הקורסים ברשימה צריכים להיות חוקיים (מבחינת התווים שמרכיבים

אותם וכו,)' קיימים במערכת וכל הציונים צריכים להיות מספרים שלמים בין 0 ל.100-

אתם יכולים להניח כי לא תינתן שורה באורך גדול מ200- תווים, וכי לא יינתן קלט של ציון תקין עם 0

.)097 או 05 כמו( בהתחלה

הקלט נחשב לא תקין במקרים הבאים:

 הקלט אינו בפורמט הנתון.

 לא התקבל שם של סטודנט או לפחות זוג אחד של מספר קורס וציון.

 התקבל שם סטודנט, מספר קורס או ציון שלא עונים על התנאים למעלה.

במקרים כאלו יש להוציא הודעת שגיאה, לא לבצע את הרשומה בכלל (גם לא את החלקים שלפני

השגיאה,) ולחזור לתפריט הראשי.

הודעת השגיאה:

Error: invalid name, class number or grade.

## מחיקת סטודנט קיים מקור סים בהם הוא משתתף:

המערכת תקבל שם של סטודנט ומספרי קורסים ותמחק את הרישום שלו מאותם קורסים. הקלט אמור להתקבל בפורמט הבא: שם הסטודנט ורשימה של מספרי קורס עם סימן של נקודתיים שמפריד בין השם

לרשימה. אחרי כל מספר ברשימה יש פסיק. הקלט נגמר בתו ירידת שורה .)\n(

שם הסטודנט ומספרי הקורס יכולים להיות עם מספר כלשהו של רווחים לפניהם, ועליכם להסיר אותם

כשאתם מקבלים את הקלט מהמשתמש.

דוגמא לקלט תקין:

Ron Sherman: 89210, 89211,

יש להדפיס למשתמש הודעה על כל אחד מהקורסים מהם הוא נמחק:

Student "Ron Sherman" removed from class "89210 Advanced Programming 1". Student "Ron Sherman" removed from class "89211 Advanced Programming 2".

אתם יכולים להניח כי לא תינתן שורה באורך גדול מ200- תווים.

הקלט נחשב לא תקין במקרים הבאים:

 הקלט אינו בפורמט הנתון.

 לא התקבל שם או לפחות קורס ד.

 התקבלו שם סטודנט או מספר קורס לא חוקיים (מבחינת התווים שמרכיבים אותם וכו)' או לא

קיימים במערכת.

במקרים כאלו יש להוציא הודעת שגיאה, לא לבצע את הרשומה בכלל (גם לא את החלקים שלפני

השגיאה,) ולחזור לתפריט הראשי.

הודעת השגיאה:

Error: invalid name or class number.

אם הקלט תקין, אבל הוכנס מספר של קורס שהסטודנט לא רשום אליו, יש להוציא הודעת שגיאה אחרת,

לא לבצע את הרשומה בכלל (גם לא את החלקים שלפני השגיאה,) ולחזור לתפריט הראשי.

הודעת השגיאה:

Error: student is not a member of class "89211 Advanced Programming 2".

הקלט תקין, והסטודנט רשום לכל הקורסים שהוכנסו, אבל הקלט מנסה למחוק את הסטודנט מכל אליהם הוא רשום, יש להוציא הודעת שגיאה אחרת, לא לבצע את הרשומה בכלל, ולחזור אם הקורסים

לתפריט הראשי.

הודעת השגיאה:

Error: student cannot be removed from all classes.

## הדפסה של קורס יחד עם כל המשתתפים ש ל ו:

המערכת תקבל מספר קורס ותדפיס את הקורס יחד עם משתתפיו וציוניהם בקורס. מספר הקורס יכול להיות עם מספר כלשהו של רווחים לפניו, ועליכם להסיר אותם כשאתם מקבלים את

הקלט מהמשתמש.

דוגמא לקלט תקין:

89110

יש להדפיס את מספר ושם הקורס, ולאחריהם את המשתתפים בו באופן ממוין על פי סדר לקסיקוגרפי

(כאמור, בעזרת )strcmp של השמות שלהם:

Class "89110 Computer Science 101" students:

Tomer Shinar, 69

amit nir, 100

guy vitrak, 95

noam yakov, 98

אתם יכולים להניח כי לא תתקבל שורה באורך גדול מ200- תווים.

אם התקבל מספר קורס לא חוקי (מבחינת התווים שמכילים אותו) או שאינו קיים במערכת, יש להוציא

הודעת שגיאה.

הודעת השגיאה:

Error: invalid class number.

אם הקורס קיים במערכת אבל אין בו אף משתתף אין להדפיס אותו כרגיל, אלא יש להדפיס הודעה

בפורמט אחר.

למשל:

Class "89110 Computer Science 101" has no students.

## הדפסה של כל הקורסים במ ערכת, כל אחד עם הצ יון המחושב של ו:

אם המערכת ריקה (אין בה שום קורסים,) יש להדפיס הודעת שגיאה.

הודעת השגיאה:

Error: there are no classes.

אחרת, יש להדפיס למשתמש את האפשרויות הבאות: (טאב, אות/מספר, נקודה, רווח, תיאור הפעולה

ונקודה)

Please select the aggregation method:

1. Average Grade.
2. Maximal Grade.
3. Minimal Grade.
4. Sum.
5. Count.

0. Return to the main menu.

עבור קורסים שאין אף סטודנט רשום אליהם לא יודפס ציון מחושב, אלא תודפס הודעה מיוחדת, למשל:

Class "89110 Computer Science 101" has no students.

דוגמא לפלט תקין (עבור קלט :)e

89210 Advanced Programming 1, 355

Class "89110 Computer Science 101" has no students. 89211 Advanced Programming 2, 342

**דוגמת ריצה:**

Please select an operation:

1. Exit.
2. Insert or update a class.
3. Insert or update a student.
4. Remove a student from classes.
5. Print a class.
6. Print all classes with their computed scores.
7. Print the menu.

5

Error: there are no classes.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu): 2

89119, Linear Algebra

Class "89119 Linear Algebra" added.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu): 2

89119, Linear Algebra 1

Class "89119 Linear Algebra 1" updated.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu): 5

89119

Class "89119 Linear Algebra 1" has no students. Select the next operation (insert 6 for the entire menu): 2

89111, OOP 101

Class "89111 OOP 101" added.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu): 3

Yossi Cohen: 89119, 85; 89111, 90;

Student "Yossi Cohen" added to class "89119 Linear Algebra 1" with grade 85. Student "Yossi Cohen" added to class "89111 OOP 101" with grade 90.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu): 3

Avi Levi: 89119, 60;

Student "Avi Levi" added to class "89119 Linear Algebra 1" with grade 60. Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

6

Please select the aggregation method:

* 1. Average Grade.
  2. Maximal Grade.
  3. Minimal Grade.
  4. Sum.
  5. Count.

0. Return to the main menu.

e

89119 Linear Algebra 1, 2

89111 OOP 101, 1

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

6

Please select the aggregation method:

* 1. Average Grade.
  2. Maximal Grade.
  3. Minimal Grade.
  4. Sum.
  5. Count.

Return to the main menu.0

0

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

4

Avi Levi: 89119,

Error: student cannot be removed from all classes.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

3

Yossi Cohen: 89195, 100;

Error: invalid name, class number or grade.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

2

89195 ,Discrete Mathematics 1

Class "89195 Discrete Mathematics 1" added.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

3

Yossi Cohen: 89195, 100;

Student "Yossi Cohen" added to class "89195 Discrete Mathematics 1" with grade 100.

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

4

Yossi Cohen: 89111, 89195,

Student "Yossi Cohen" removed from class "89111 OOP 101".

Student "Yossi Cohen" removed from class "89195 Discrete Mathematics 1".

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

6

Please select the aggregation method:

* 1. Average Grade.
  2. Maximal Grade.
  3. Minimal Grade.
  4. Sum.
  5. Count.

0. Return to the main menu.

e

89119 Linear Algebra 1, 2

Class "89111 OOP 101" has no students.

Class "89195 Discrete Mathematics 1" has no students.

0

(Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

5

89119

Class "89119 Linear Algebra 1" students:

Avi Levi, 60

Yossi Cohen, 85

Select the next operation (insert 6 for the entire menu):

1