**Big small tall**

**קישור למשחק:**

[A picture containing icon

Description automatically generated](https://www.youtube.com/watch?v=uGGU00LBSfI&feature=youtu.be)

הסבר על התרגיל:

המשחק שלנו נקרא גדול, קטן, גבוה. זהו משחק בעל שלושה דמויות לכל דמות משקל וגובה משלה שמשפיעים על המשחקיות שלה, בכל שלב היוזר צריך לתמרן בין הדמויות כדי שבסופו של דבר הם יגיעו למנהרה למעבר לשלב הבא, בכל שלב כל שחקן צריך להשיג מפתח כדי לפתוח שערים נעולים וכן יש קובייה בעלת משקל שגם איתה היוזר יתמרן כך שבסופו של דבר כל הדמויות יצליחו לעבור לשלב הבא. ניתן לראות בדיוק את המשחק בקישור המצורף.

תיכון:

האובייקטים הראשיים שלנו הם שלושת השחקנים, הקובייה בעלת המשקל והמפתח שפותח להם את השערים, יש גם את השער וכן Thorns שאם השחקן דורך עליהם הוא חוזר לתחילת השלב, השתמשנו בcommand design pattern: בשביל התפריט הראשי וכן לתפריט המשני ((pause menu ולתפריט השלבים. השתמשנו גם ב factory design pattern: לייצור האובייקטים במשחק עצמו. שאר המחלקות, ירושות ושימוש בפולימורפיזם ועוד נושאים שנלמדו בכיתה נפרט ברשימת הקבצים ותפקידיהם.

רשימת קבצים שיצרנו:

main.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של main וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

main.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/Object.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Object וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/Object.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

CollisionHandler.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של CollisionHandler וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

CollisionHandler.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

: Object/StaticObjects/StaticObject.h קובץ זה מכיל את המחלקה של StaticObjects וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/StaticObjects/StaticObject.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/StaticObjects/Gate.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Gate וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/StaticObjects/Gate.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/StaticObjects/Key.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Key וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/StaticObjects/Key.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/StaticObjects/BlockedTile.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של BlockedTile וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/StaticObjects/BlockedTile.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/StaticObjects/Thorn.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Thorn וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/StaticObjects/Thorn.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

: Object/StaticObjects/Tile.h קובץ זה מכיל את המחלקה של Tile וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/StaticObjects/Tile.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/MoveableObjects/Box.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Box וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/MoveableObjects/Box.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

:Object/MoveableObjects/Big.h קובץ זה מכיל את המחלקה של Big וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/MoveableObjects/Big.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/MoveableObjects/Small.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Small וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/MoveableObjects/Small.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/MoveableObjects/Tall.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Tall וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/MoveableObjects/Tall.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/MoveableObjects/MoveableObject.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של MoveableObject וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/MoveableObjects/MoveableObject.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Object/MoveableObjects/Player.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Player וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Object/MoveableObjects/Player.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Controller.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Controller וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Controller.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Menu.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Menu וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Menu.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/PauseMenu.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של PauseMenu וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/PauseMenu.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Levels.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Levels וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Levels.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Play.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Play וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Play.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Command.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Command וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Command.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Level.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Level וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Level.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/MenuButton.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של MenuButton וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/MenuButton.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Exit.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Exit וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Exit.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Resume.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Resume וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Resume.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Restart.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Restart וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Restart.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Menus/Levels.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Levels וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Menus/Levels.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

GameManager.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של GameManager וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

GameManager.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Board.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Board וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Board.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Factory.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Factory וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Factory.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

CollisionHandler.h : קובץ זה מכיל את המחלקה של CollisionHandler וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

CollisionHandler.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

MyListener.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של MyListener וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

MyListener.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Direction.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Direction וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Direction.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

Animation.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של Animation וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

Animation.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

AnimationData.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של AnimationData וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

AnimationData.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

ResourcesSounds.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של ResourcesSounds וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

ResourcesSounds.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

ResourcesTxtrs.h: קובץ זה מכיל את המחלקה של ResourcesTxtrs וגם את האובייקטים שלה ונוסף מכיל את ההצהרה של הפונקציות (פאבליק ופרייבט)

ResourcesTxtrs.cpp: קובץ זה מכיל את המימוש של פונקציות המחלקה

מבני נתונים עיקריים ותפקידיהם:

Map- to hold resources

Hash-

Unique ptr Vectors- to hold objects

Unorderd Map

אלגוריתמים הראויים לציון:

**design pattern- 3 -**

**Factory -** לייצור האובייקטים במשחק עצמו

**Command**- a design template that produces menus. We implemented the main menu that provides the actions play, help, exit. Level creates a submenu that has the levels of the game.

From the game itself, you can pause and get to another submenu where there are the options, return to the level screen, restart, and resume.

**Multi Imethod**- שימושי למחלקת collision handler

התנגשויות ופיזיקה (משקלים וגובה) עם **box2d**