

הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל
הפקולטה להנדסת חשמל



מעבדה 1

מעבדת פרויקט 1- שאלות ודוח הכנה

גרסה 1.2

מאי 2017

מחברים:

דודי בר-און

	תאריך הגשת דו"ח ההכנה
	שם המדריך

סטודנט	שם פרטי	שם משפחה
1	סער	אליעד
2	איתמר	רביב

תוכן עניינים

1	פרויקט	2
1.1	הגדרה מתוקנת של הפרויקט	2
1.2	סכמת מלבנים כללית	3
1.3	סכמת מלבנים מפורטת	4
1.4	פרוט המודולים	5
1.4.1	[שם המודול]	Error! Bookmark not defined.
1.4.2	(דוגמה) - מזהה רצף פתיחה	Error! Bookmark not defined.
1.5	הגדרת סדר קדימויות בביצוע המשימות	7
1.6	מכונות מצבים	9
2	סיפתח	10
2.1	פרוט המודולים	10
2.1.1	[שם המודול]	Error! Bookmark not defined.

הנחיות

- קובץ זה הוא גם התבנית לדוח המכין, יש לשמור ב PDF ולהגיש במודל

1 פרויקט

נושא הפרויקט	סופר מריו

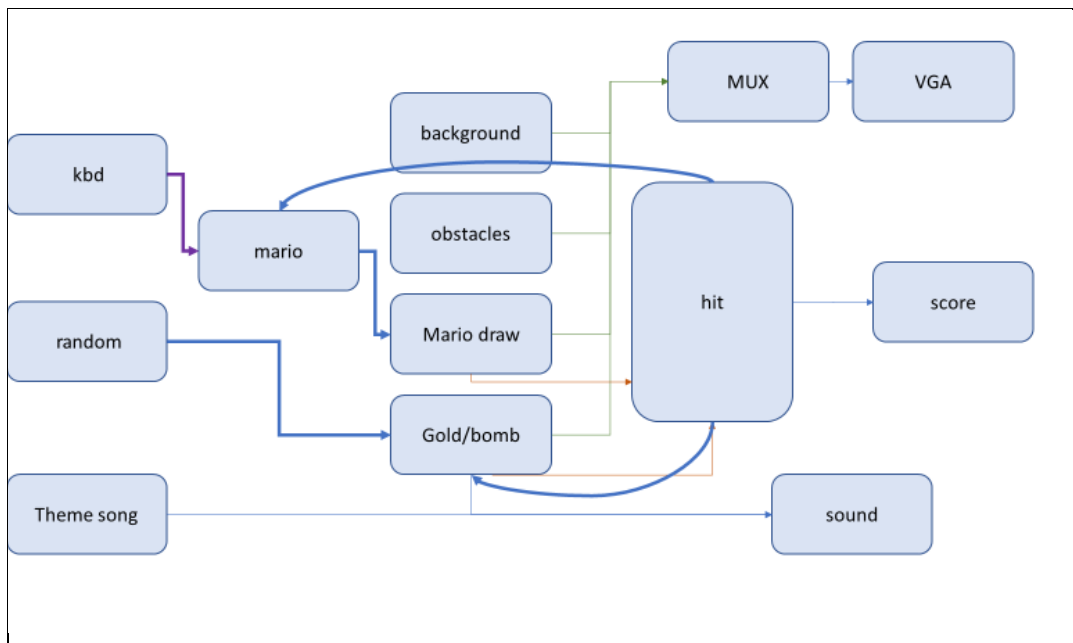
1.1 הגדרה מתוקנת של הפרויקט

כתוב את הגדרת הפרויקט כפי שאתה מבין אותה, במידה ויש שוני לעומת ההגדרה המקורית או הנחות ותוספות שלך, סמן אותן באדום

<p>יש דמות מרכזית, מריו, שנשלט על ידי המקלדת.</p> <p>יש גושי זהב ופצצות המוגרלים אקראית.</p> <p>הפצצות זזות לעבר השחקן, במהירויות שונות. (הזהב לא, ע"מ להקשות).</p> <p>כאשר משיגים כמות מסויימת של זהב מנצחים.</p> <p>(אפשרות לבונוס: משחק עם שלבים שבו עוברים לשלב הבא, שהוא קשה יותר).</p> <p>אם מריו פוגע בפצצה יורדים לו חיים. (מתחילים עם 3 חיים). כשמגיעים ל-0 חיים מפסידים.</p> <p>(אפשרות לבונוס: פטריה שאם מריו פוגע בה הוא מקבל עוד חיים).</p> <p>יש מכשולים שמריו יכול לעמוד עליהם.</p> <p>צלילים: צלילי פגיעה בפצצה/זהב.</p> <p>(אפשרות לבונוס: מוזיקת רקע Theme Song)</p>
--

1.2 סכמת מלבנים כללית

שרטוט סכמת המלבנים עם המודולים העיקריים בלבד

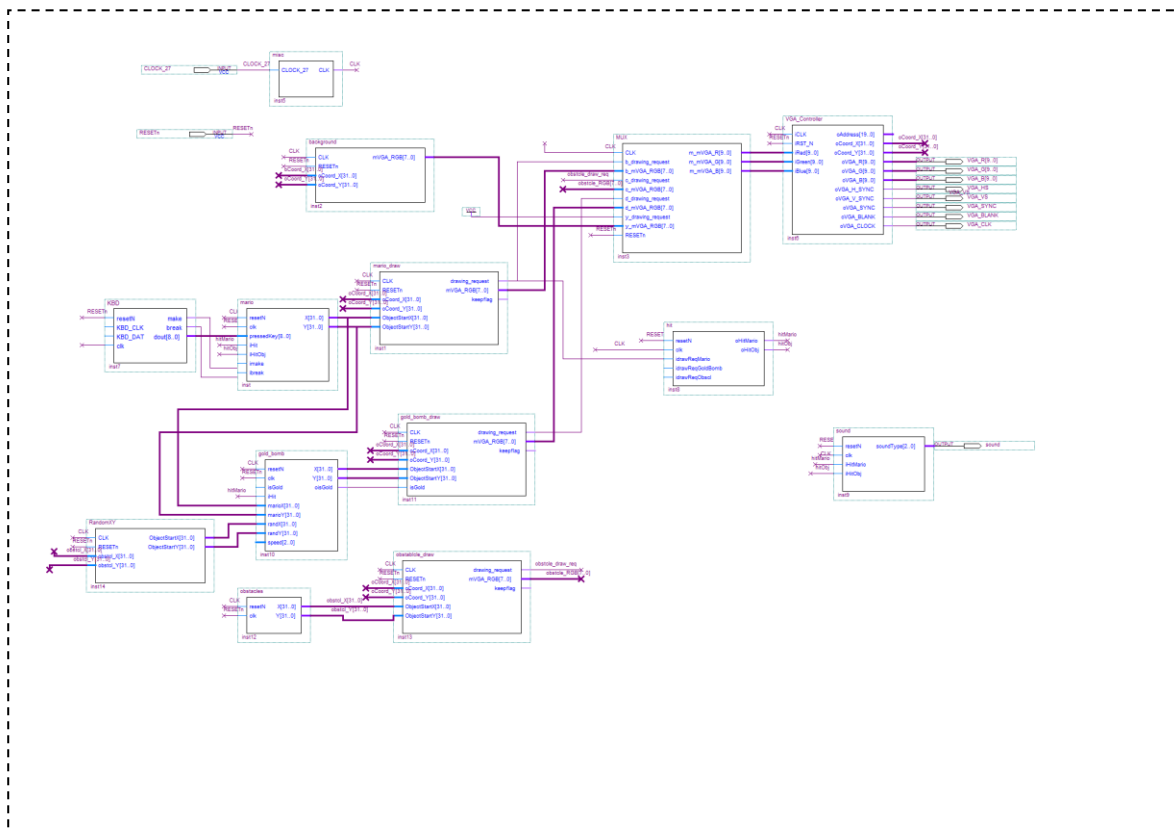


1.3 סכמת מלבנים מפורטת

שרטוט את ההירארכיה העליונה (דמוית סכמת המלבנים) ב־QUARTUS, ההירארכיה מורכבת ממודולים שהם: או מודול אמיתי שכבר כתבתם או מודול ריק (הגדרה ללא מימוש הארכיטקטורה)

הערות לסכמה בקוארטוס:

- כרגע חלקית, ללא מודלי בונוס, וללא חלק מהכניסות שאולי נוסף בהמשך
- ללא הקצאה הדקים, Inputs
- יציאות/כניסות של sound לא הוגדרה עדיין בצורה מפורטת



1.4 פרוט המודולים

רשום תת פרק לכל אחד מחמשת המודולים העיקריים אותם תתכננו

1.4.1 mario

תפקיד מפורט	לקבל שליטה מהמקלדת ולהוציא קורדינטות מיקום
אופן המימוש	מכונת מצבים עם מצבים להקשות מקלדת
כניסות עיקריות	מקלדת, סטאטוס פגיעה בעצם כלשהו
יציאות עיקריות	קורדינטות אליהן מריו יזוז

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

1.4.2 Gold/Bomb

תפקיד מפורט	לייצג את הפצצות והכסף במשחק
אופן המימוש	מכונת מצבים שמחליטה לאן יזוזו
כניסות עיקריות	ביט סוג (פצצה/זהב), חיוויים על: פגיעה בעצם אחר, מהירות, מיקום מריו
יציאות עיקריות	מיקום חדש של העצם, ביט סוג (פצצה/זהב)

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

1.4.3 hit

תפקיד מפורט	לנהל את ההתנגשויות של העצמים במשחק עם מריו
אופן המימוש	חיבור כל ה-drawing requests וקביעה על פיהן
כניסות עיקריות	כניסות מכל העצמים במשחק
יציאות עיקריות	יציאה לעדכון score, יציאה לעדכון מריו, יציאה לעדכון gold/bomb

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

1.4.4 sound

תפקיד מפורט	לנהל את הצלילים במשחק
אופן המימוש	מכונת מצבים עבור כל מצב במשחק – פגיעה בפצצה, כסף או מצב רגיל (ללא אירוע)
כניסות עיקריות	אירוע (פגיעה בפצצה או כסף) או רגיל (ללא אירוע)
יציאות עיקריות	צליל להשמעה

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

1.4.5 background

תפקיד מפורט	לייצר את הרקע למשחק
אופן המימוש	תהליך סינכרוני הפולט את הסיגנל של הרקע, בהתאם לבקשת XY מה VGA
כניסות עיקריות	X, Y מה VGA
יציאות עיקריות	ביטים לציור

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

obstacles 1.4.6

תפקיד מפורט	לייצג את המכשולים במסך
אופן המימוש	<p>תהליך אסינכרוני, סטטי, (בתוספת תהליך סינכרוני שאחראי על פלט ל VGA)</p> <p>שמתאר קוראידנט מרכז של האנצום,</p> <p>בתוספת תהליך draw סינכרוני שמייצר פלט ל-VGA, בו מוגדרים גם המימדים.</p> <p>לגבי עמידה של מריו עליהם: טרם הוחלט, כנראה החלטה בתוך מודל מריו בהתאם למצב שבו הוא נמצא.</p>
כניסות עיקריות	
יציאות עיקריות	מיקום מכשולים על גבי המסך

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

1.5 הגדרת סדר קדימויות בביצוע המשימות

מודול מס	שם	תפקיד	סיבוכיות התכן	סדר ביצוע
1	Mario draw+	קבלת פיקוד ממקלדת, עדכון מיקום	בינוני	1
2	Hit	קביעה האם פגענו או לא, ובמה, ובאיזה חלק (עבור מכשולים)	קל עבור פצצה/זהב קשה יותר עבור מכשולים	2 (קודם עבור זהב פצצה, לאחר מכן עבור מכשולים)
3	Gold/bomb	פצצה או זהב. תנועה לעבר מריו, שינוי מהירות	הבסיס קל, התנועה לעבר מריו+שינוי מהירות מסובך	3
5	Sound	השמעת צלילים בהתאם למתרחש במשחק	צלילי פגיעה – קל. סנכרון בין מוזיקת רקע (בנוס) לצלילים הרגילים: יחסית קשה	4
6	Background	רקע סטאטי	קל	5
7	Score	מציג את הניקוד במשחק	קל	6
8	Obstacles	עצמים על המסך ללא תזוזה שמריו יכול לעמוד עליהם	קשה	7

העתק לפה את הרשימה. מייך לפי סדר הביצוע

רצוי להתחיל עם ליבת הפרויקט (החלק הקשה/הארוך/המסובך של הפרויקט)

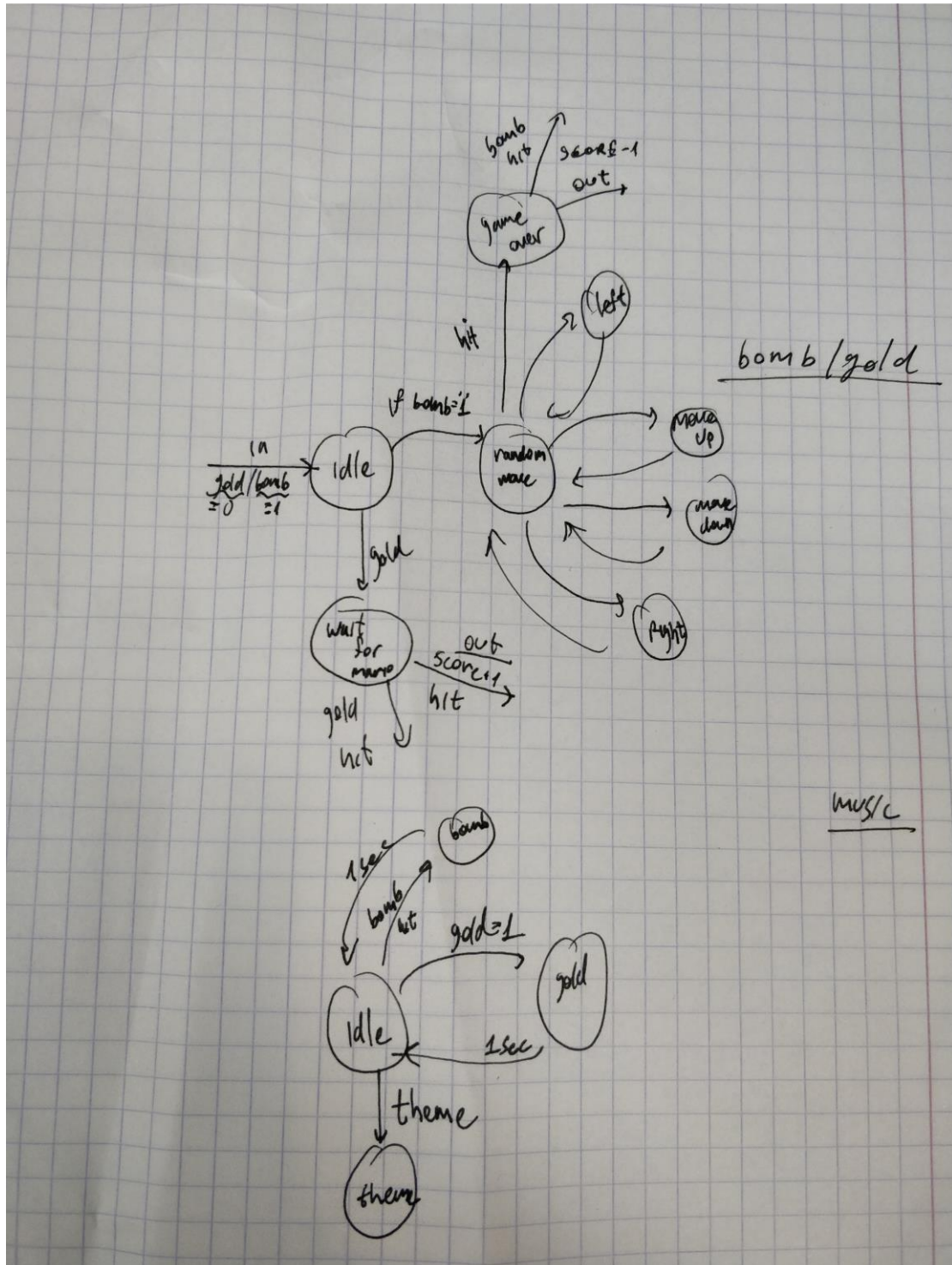
משימות לפי קדימות

מס'	מודול	תפקיד	סיבוכיות
1	rand	יצירת מספר פסאודו אקראי בין 1-4, עיזי חיזוק השעון המהיר של המערכת.	קל
2	kbdTOP	קליטת מקשים מהמקלדת והעברת וקטור המייצג את המקש הנלחץ עבור הקונטרולר, תוך התעלמות ממקשים שאינם 1-4.	בינוני-קשה
3	controller	ממומש עיזי מכונת מצבים ואחראי על ניהול המשחק. מקבל בכניסותיו מספר אקראי וכן את וקטור המקש הנלחץ. עיזי המצבים נותן יציאות מותאימות ליחידות האחראיות על יצירת פלט הצלילים והתאורה.	קשה
4	lightsTop	יצירת פלט תאורה עבור המשחק בנויות הled הירוקות והאדומות וכן נורות ה7segment: מקבל mode מהקונטרולר ועל פיו התאורה משתנה.	קל-בינוני
5	soundsTop	יצירת פלט הצלילים עבור המשחק: מקבל mode מהקונטרולר אשר על פיו משתנה תדר אות הsin ובכך הצלילים משתנים.	בינוני

1.6 מכונת מצבים

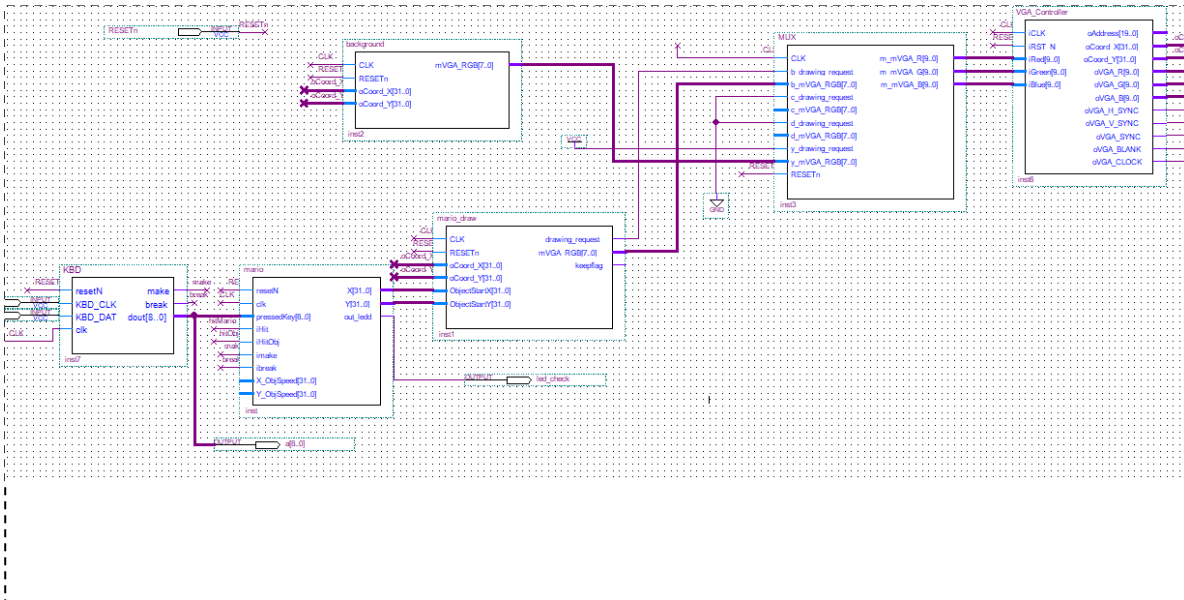
לתהליכים העיקריים (עד שלושה) אותם תממש בעזרת מכונת מצבים, צייר את דיאגרמת המצבים

דוגמה:



2 סיפתח

שרטוט את ההירארכיה העליונה (דמוית סכמת המלבנים) של הסיפתח ב QUARTUS,



2.1 פרוט המודולים

רשום את מודולי הסיפתח אותם תתכננו

mario 2.1.1

תפקיד מפורט	לקבל שליטה מהמקלדת ולהוציא קורדינטות מיקום
אופן המימוש	מכונת מצבים עם מצבים להקשות מקלדת
כניסות עיקריות	מקלדת, סטאטוס פגיעה בעצם כלשהו
יציאות עיקריות	קורדינטות אליהן מריו יזוז

הערה: אין לרשום כניסות טרוויאליות שעון RESET וכו

mario-draw 2.1.2

תפקיד מפורט	לצייר את הדמות של מריו עפ"י הנתונים ממריו
אופן המימוש	
כניסות עיקריות	נתונים ממריו
יציאות עיקריות	מידע לציור

הערה: אין לרשום כניסות טרוויאליות שעון RESET וכו

sound 2.1.3

תפקיד מפורט	לנהל את הצלילים במשחק
אופן המימוש	מכונת מצבים עבור כל מצב במשחק – פגיעה בפצצה, כסף או מצב רגיל (ללא אירוע)
כניסות עיקריות	אירוע (פגיעה בפצצה או כסף) או רגיל (ללא אירוע)
יציאות עיקריות	צליל להשמעה

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

background 2.1.4

תפקיד מפורט	לייצר את הרקע למשחק
אופן המימוש	תהליך סינכוני הפולט את הסיגנל של הרקע ל VGA
כניסות עיקריות	ללא
יציאות עיקריות	ביטים RGB לציור בכל קואורדינטה

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

kbd 2.1.1

תפקיד מפורט	לקלוט קלט מהמקלדת ולהעביר את המידע על הלחצנים שנלחצו ליחידות השונות
אופן המימוש	באמצעות מודול KBD מהמעבדה + פילטר המוציא את המקשים הרלוונטיים למשחק
כניסות עיקריות	
יציאות עיקריות	אילו מקשים נלחצו (קומבינציות)

הערה: אין לרשום כניסות טרואיאליות שעון RESET וכו

לאחר שסיימת - לחץ על ה **LINK** ומלא בבקשה את השאלון המצורף

מלא את הטופס