

Report for Ex2:

Part1:

Train error: 0

Valid error: 0.05

In valid Images:

the false-Positive images Numbers: 7 14 29 30 62 73 74 89 96 110 128 140



the false-negative images Numbers: 65 55 44



part3:

Train error: 0.0066667

Valid error: 0.0466667

Ideal lambda: $10^7.1000000$

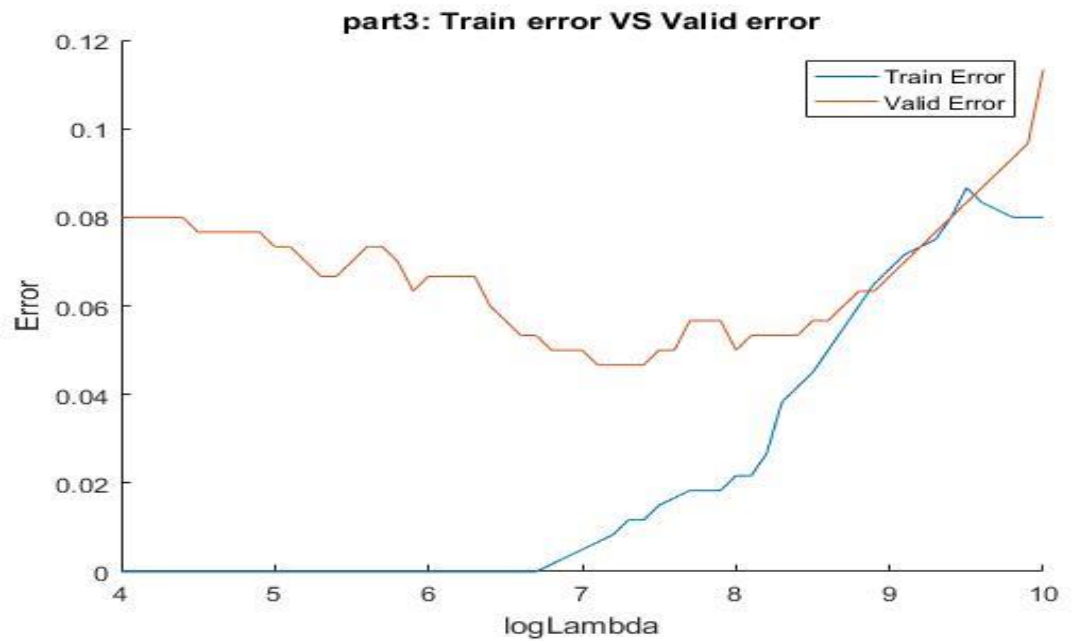
In valid Images:

the false-Positive images Numbers: Empty , no images.

the false-negative images Numbers: 52 55



Part 3 Graph:



אם נתבונן נראה שכאשר שגיאת האמון היא אפס עבור למבדות שנתונות את שגיאת האמון האפס , שגיאת הוולדיציה היא לא מינימלית (overfiiting) לכן אני יכול להגיע ולבחור שגיאת ולדיציה מינימלית על חשבון שגיאת האמון לא אפס אבל גם לא שגיאה גדולה.

בתרגיל בחרתי את הלמבדא שמביאה אותנו לכך ששגיאת הוולידציה היא מינמלית וקבלתנו את שגיאת אמון 0.0066667. המטרה שלי היא להגיע לשגיאת ולדיציה מינמלית עם שגיאת אמון קטנה.

Part5:

Train error: 0

Valid error: 0.0166667

In valid Images:

the false-Positive images Numbers: 129



the false-negative images Numbers: 130 120 92 90



Part6:

Train error: 0

Valid error: 0.0100000

Ideal lambda: $10^{-1.5000000}$

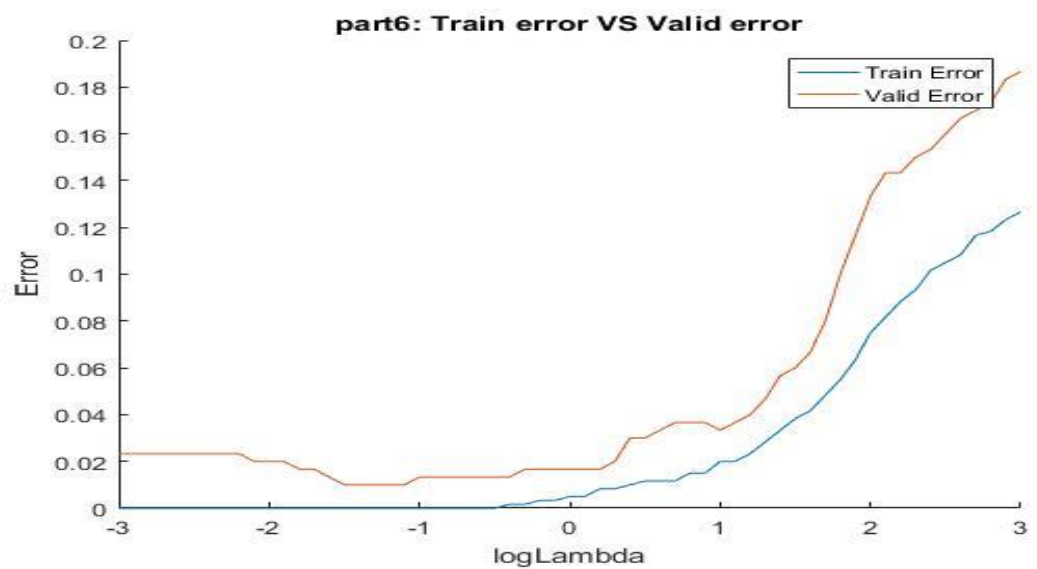
In valid Images:

the false-Positive images Numbers: Empty , no images.

the false-negative images Numbers: 90 117



part6 Graph:



כאן קבלתי שגיאת ולדציה מינמלית עבור למבדא $1.5 \cdot 10^{-1}$ עם שגיאת אמון אפס עבור אותו למבדא, נכון שלמדוה נמוכות נותנות אפס (overfitting) אבל שגיאת הוולדציה לא מינמלית, עבור למדא שנזכר נתן שגיאת ולדציה מינמלית עם שגיאת אמון אפס.

Part7:

Train error: 0

Valid error: 0.333333

Ideal T = 13

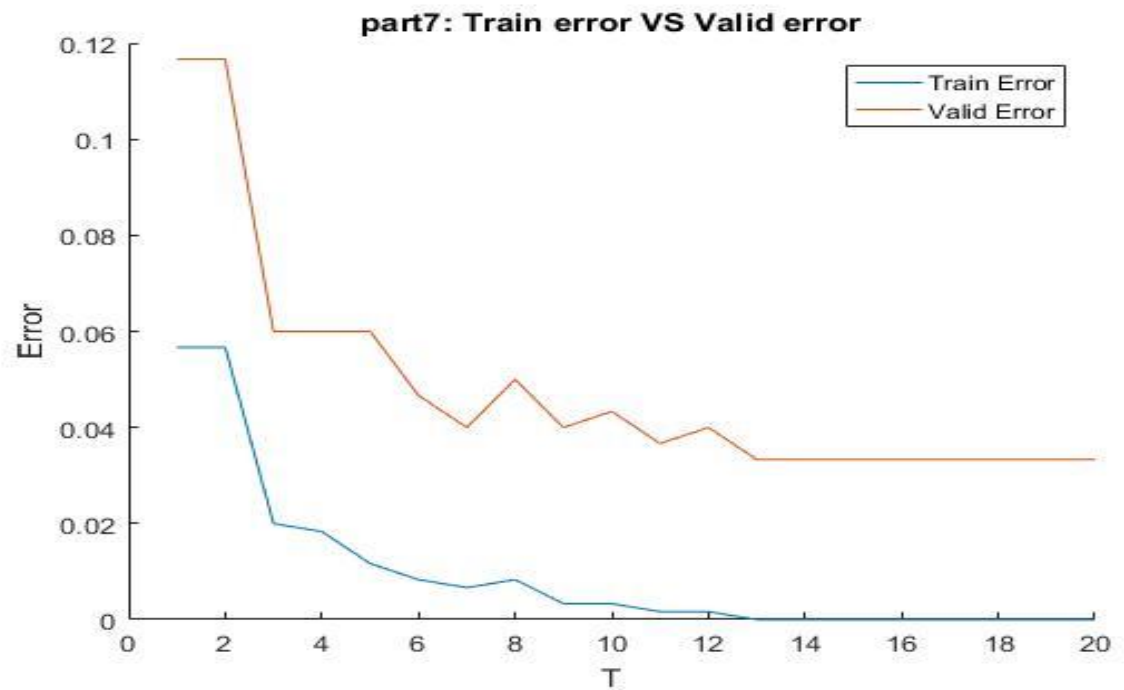
In valid Images:

the false-Positive images Numbers: Empty , no images.

the false-negative images Numbers: 143



part7 Graph:



אם נתבונן בגרף נראה שעבור $T=13$ מקבל שגיאת ולדציה מינמלית ושגיאות אמון אפס.. זה בסדר אבל עולה לי לקבל את התוצאה הזאת ב T גדול ולא ב- T קטן ... גם עבור שאר ה T -ים שגדולים מ-13 התוצאה מתייצבת, נשים לב שככל שמתקדמים ומוסיפים דוגמאות שגיאת האמון יורדת ועולה עד שמתייצבת אבל שגיאת הולדציה גם משתנה בהתאם... נכון שהרבה דוגמאות עוזרות לשפר שגיאת האמון אבל לא בהכרח ששגיאת הולדציה תתנהג בהתאם,, ולכן בחירת מספר הדוגמאות אידאלי נבחר כאשר יש לנו מינימום לוקאלי בגרף הולדציה... בגרף קבלתי שמינימום לוקאלי הוא גם מינימום מוחלט אבל קבלתי אותו בסוף כלומר בגרף של הולדציה אין נקודת מינימום לוקאלי לפני שהשהגיהא מתייצבת אין שנראה בגרף אחר $T=13$ ולא יודע אם זה נכון או לא ?

Part8:

Train error: 0.0083333

Valid error: 0.0533333

Ideal $T = 10$

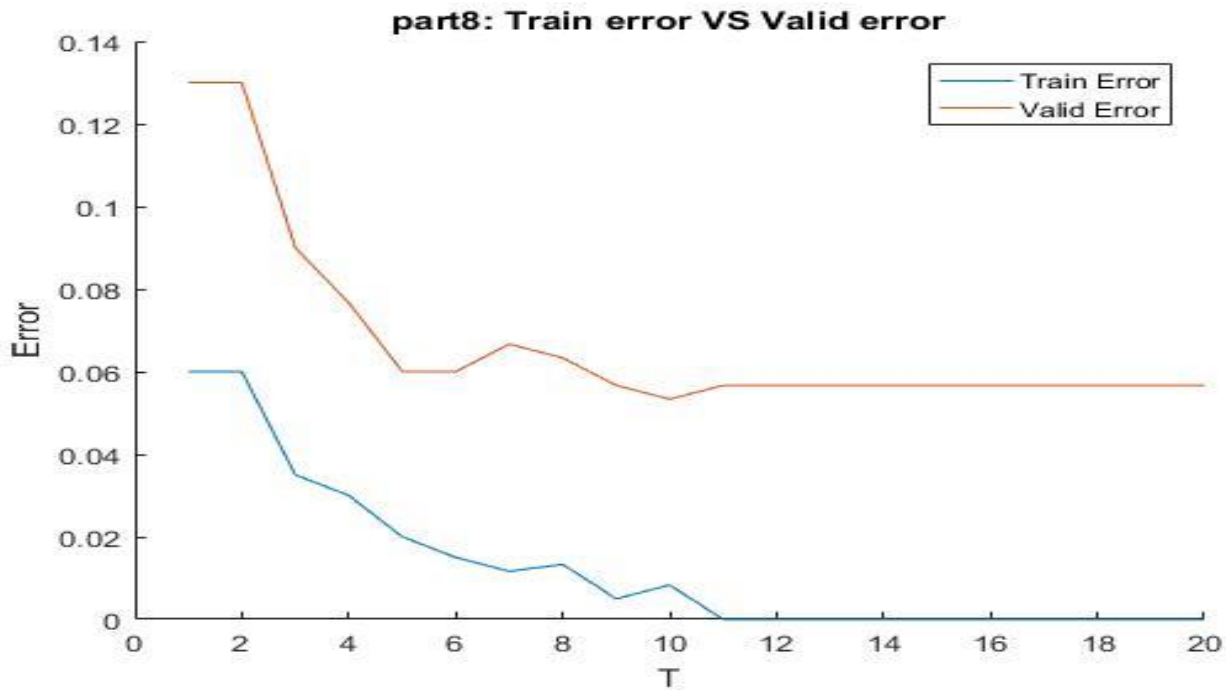
In valid Images:

the false-Positive images Numbers: Empty , no images.

the false-negative images Numbers: 15 33 64 90 92 143



part8 Graph:



ב $T=10$ קבלתי מינימום לוקאלי שאחריו שגיאת הולדציה עלתה ושגיאת האמון ירדה, וגם המינימום שנבחר הוא כמו שתוכנן בקוד הוא המינימום הגלובאלי של שגיאת הולדציה.

נשים לב שב $T=5$ יש עוד מינימום לוקאלי וקרוב למינימום ב $T=10$ אבל לא מינימום גלובאלי כמו ב $T=10$ אבל חוסך לנו 5 איטרציות... אבל גם רואים ששגיאת האמון היא גבוהה יחסית לכן נראה לי ש $T=10$ הוא הכי טוב לבחור אפילו אם זה עולה יותר.