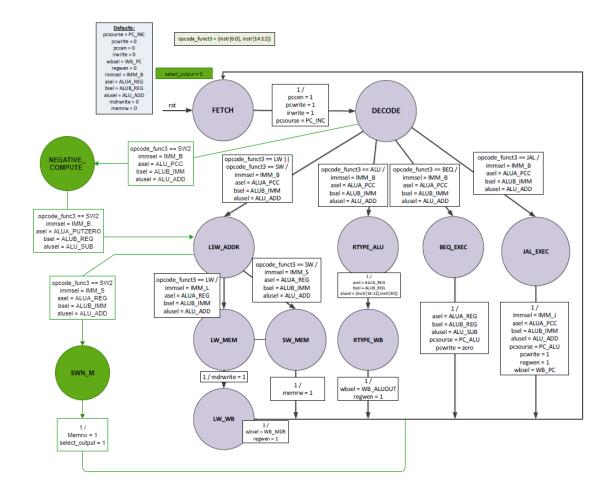
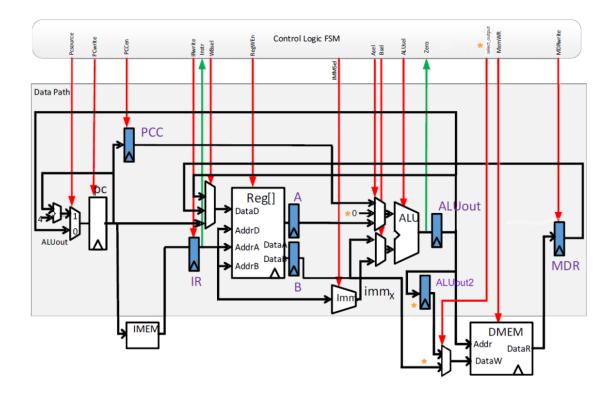
ת.ז - 312367576	עופר ניסים
ת.ז - 315073163	עידן גבאי

של המעבד datapath-שרטוט מכונת המצבים וה-2.1



כדי להוסיף למודל תמיכה בפקודת sw2, נרצה לבצע פעולת חיסור (SUB) בין הקבוע 0 לבין הערך rs ובכך נקבל את התוצאה rs., אותה נרצה לשמור לזיכרון.

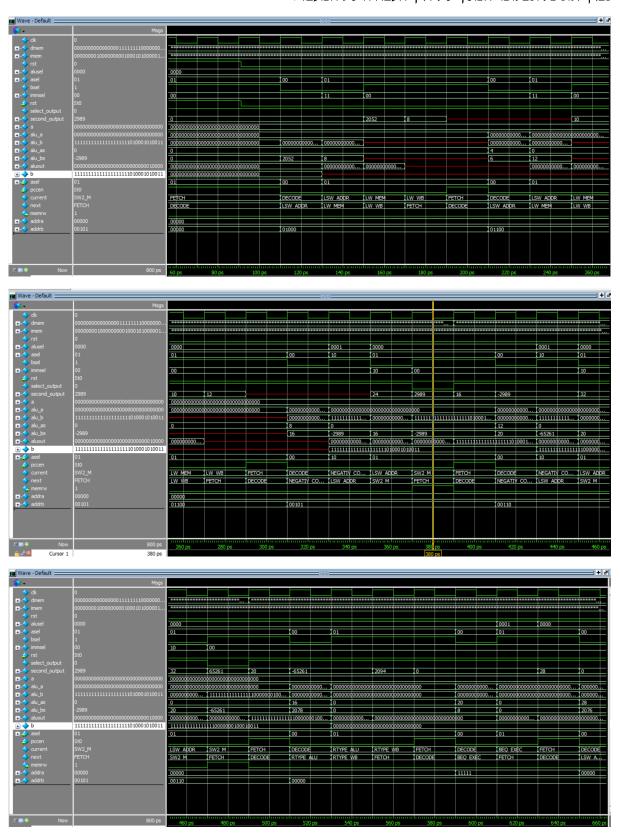
את השינויים שביצענו ניתן לראות <u>במצבים החדשים</u> בשרטוט – עבור חישוב הערך השלילי של rs הוספנו את המצב NEGATIVE_COMPUTE, והשתמשנו במצב הקיים LSW_ADDR כדי לעבור לשלב חישוב הכתובת הרצויה לשמירת התוצאה rs. בנוסף בחרנו להוסיף מצב SW2_M עבור שמירת התוצאה בזיכרון כנדרש, והוספנו קו בקרה select_output עבור בחירה בין פעולת שמירה SW או SW2 ברכיב ב-DMEM. קו זה נדרש למצב 1 עבור שמירה במסגרת פקודת SW2.



את השינויים שביצענו ניתן לראות <u>בכוכביות</u> בשרטוט – הוספנו כניסה חדשה לבורר של Asel אשר מעבירה את ערך הקבוע 0 ל-ALUout2 לצורך ביצוע פעולת החיסור. הוספנו רגיסטר נוסף ALUout2, אשר שומר את תוצאת החיסור במטרה להעביר אותו בעליית השעון הבאה ל-DMEM, לאחר שיבוצע חישוב כתובת היעד של פקודת SW. כמו כן, הוספנו בורר 2x1 לפני כניסת ה-DataW ב-DMEM, אשר תפקידו לברור בין ביצוע פקודת SW2 לבין SW2, כך שלא תיפגע פעולת ה-SW2 הקיימת במעבד. הבורר יפעל באמצעות קו הבקרה שהוספנו – select_output, אשר יבחר בין שימוש ב-SW2 לבין SW2, בחירה המיוצגת ע"י 0 או 1 בקו.

2.3 הצגת דיאגרמת הגלים

: נצרף את כל תצלומי המסך של דרך העבודה של המעבד



ננתח את תקינות המערכת על ידי 2 המאפיינים הבאים:

תקינות הפלט

- תחילה, אנחנו רואים בבירור שסיגנל הבקרה select_output מתנהג כמו שהוא אמור להתנהג. הערך של select_output בברירת מחדל הוא אחד, והוא משתנה ל 0 רק כאשר נכנסים למצב select_output שזה בדיוק מה שצריך להיות.
- ניתן לראות כי בזמן ps330 , בדיוק כאשר נכנס למצב ps330 , מתבצע חישוב bad , סמבצע פחות -2989 החיסור שהגדרנו לו, 0 פחות -2989 אשר נותן לנו את התוצאה 2989 (שזו בעצם המילה בבסיס הקסדצימלי). זה בדיוק התוצאה של מינוס המספר שהכנסנו וזה בדיוק מה שאמור היה dluout.

מעבר נכון בין מצבים בזמנים הנכונים

: current – נשים לב שאכן המעבר שאמור להיות הוא זה שמתבצע, ניתן לראות זאת לפי ערכי הסיגנל

המכונה עוברת ממצב FETCH למצב DECODE למצב FETCH למצב PS350 (חישוב מינוס המספר) למצב PS350 (בתובת בה נשמור את PS350) למצב PS350 שומרים את הערכים כל אחד מהם בהתאמה לקלט שמתקבל מחזור שעון PS350 שומרים את הערכים כל אחד מהם בהתאמה לקלט שמתקבל מחזור שעון PETCH מראים את הערך שצפוי בכניסות ל PETCH במחזור הבא.

וזהו, לאחר מכן הערכים הרלוונטים יכנסו לכתובת הנדרשת וישמרו שם והמעבד יסיים את התוכנית.