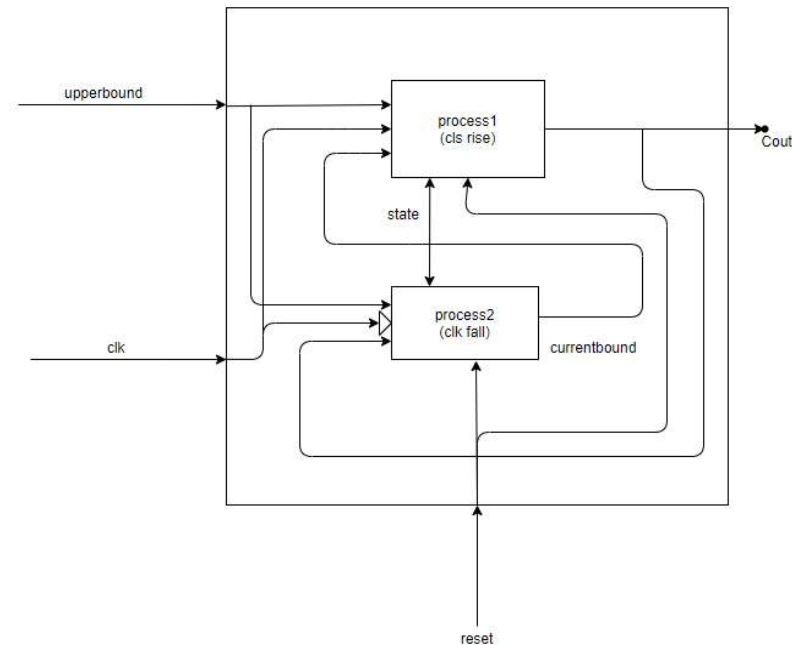


LAB2 - VHDL part2

N-modulo counter

הסבר:

מונה N-מודולו שבו N גדל באופן דינמי בכל ספירה עד שהוא מגיע לערך *upperBound* ומתחיל מההתחלה.



בקוד השתמשנו בשני פרוססים, כל אחד מהם עושה כמה בדיקות בעליה וירידה שעון.

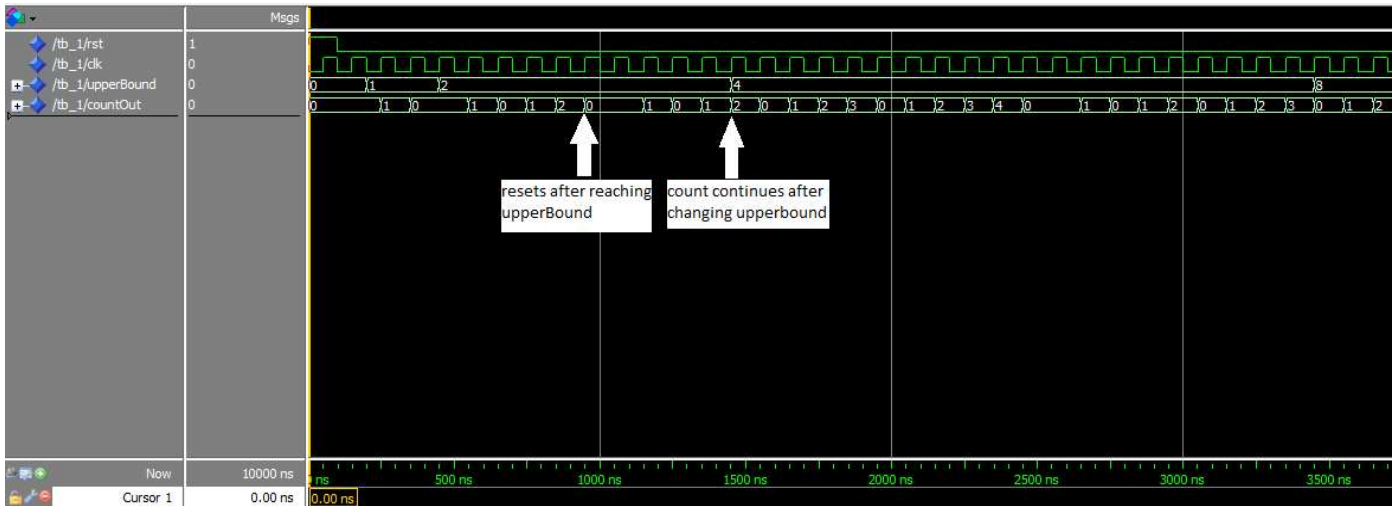
- *currentBound* המספר שהגענו אליו בספירה.
- State אם עדיין לא התחלנו בספירה הוא 1, אחרת 0.
- עשינו בדיקות למצבים כמו fail-safe שמבטיחים שהקוד יעבוד במצב שהקנו או הגדלנו את ה- *upperBound*.
- Process 1: משנה את ה- *countOut*.
- Process 2: משנה את *state*, *currentBound*, וממשנו אותו לפי *default assignment*.

בעליה שעון (בדיקות Cout):

1. אם Cout גדול/שווה ל *currentBound*, מאפסים Cout.
 2. אם Cout גדול/שווה מ *upperBound*, מאפסים Cout.
 3. אחרת מוסיפים 1 ל Cout.
- בירידה שעון (בדיקות *currentBound*):
4. אם state שווה 1 מאפסים אותו (מחזור בלי פעולה, בזמן שבו Cout גם שווה לאפס).
 5. אם Cout ו- *currentBound* שווים ל- *upperBound*, מאפסים *currentBound* ו- state שווה ל- 1.
 6. אם Cout שווה לאפס מוסיפים 1 ל- *upperBound* (אפסנו את Cout אז נתחיל ספירה חדשה עם ערך *upperBound* מעודכן).
 7. אם *currentbound* גדול מ *upperBound* מורידים *currentBound* ל- *upperBound*.

תוצאות:

Test bench 1 - בודקים המערכת כאשר סופרים למספרים פשוטים שגולים כל כמה ננו שניות.



Test bench 2 - בודק המערכת כאשר משנים ה- *upperBound* באמצע ספירה ועושים reset

