

MUL

- Έχει 2 inputs(A,B) 32 bits που είναι ο πολλαπλασιαστής και ο πολλαπλασιαστέος και ένα output 32 bits που είναι το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού των 2 inputs.
- Χρησιμοποιώ μόνο έτοιμα components που είναι ήδη υλοποιημένα στον επεξεργαστή(**MUX2X1** , **BARREL_SHIFTER** , **EXE_ADDER_SUBBER**)
- Η διαδικασία του πολλαπλασιασμού χωρίζεται σε 4 βασικά στάδια που ακολουθεί σε κάθε μια από τις επαναλήψεις:
 - **CHECKONE**: Αρχικά χρησιμοποιώ έναν πολυπλέκτη MUX2X1 που ελέγχει αν το κάθε ένα από τα bits του A είναι 1 ή 0. Αν είναι μηδέν τότε επιστρέφει σαν MUXOUT έναν μηδενικό αριθμό 32 bit,ώστε να μην γίνει καμία πράξη στην συνέχεια. Διαφορετικά επιστρέφει σαν MUXOUT τον B.
 - **INITIALIZE**:Σε αυτό το στάδιο θα μπει μόνο στην πρώτη επανάληψη και το χρησιμοποιώ για αρχικοποίηση .
 - **SFT**: Κάθε φορά που μπαίνει σε αυτό το στάδιο αυξάνει το SHAMT κατά 1,το οποίο χρησιμοποιείται για να «πούμε» πόσες θέσεις αριστερά να μετακίνηση το B, ουσιαστικά για κάθε μία θέση που μετακινείται το B αριστερά πολλαπλασιάζεται με το 2(δηλαδή αν το μετακινήσουμε 3 θέσεις αριστερά θα πολλαπλασιαστή με το $2*2*2=8$).
 - **OUTPUTADD**: Στο τέλος κάθε επανάληψης προσθέτει το αποτέλεσμα που έχει δημιουργηθεί βάση του mux και του shifter στο συνολικό αποτέλεσμα.