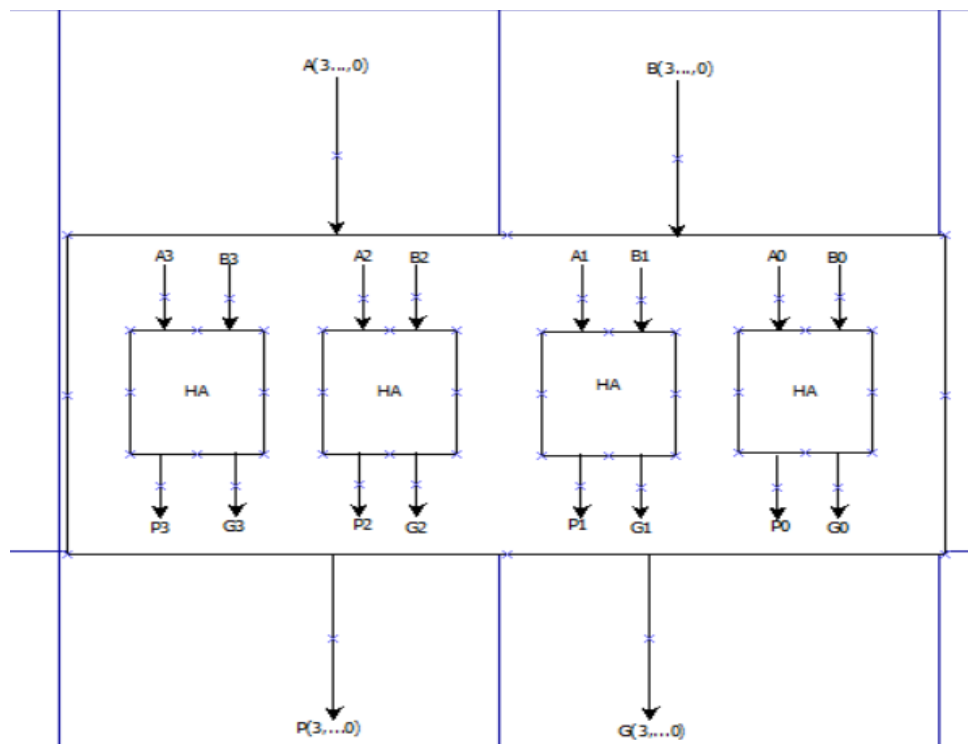


Ανάλυση συστήματος:

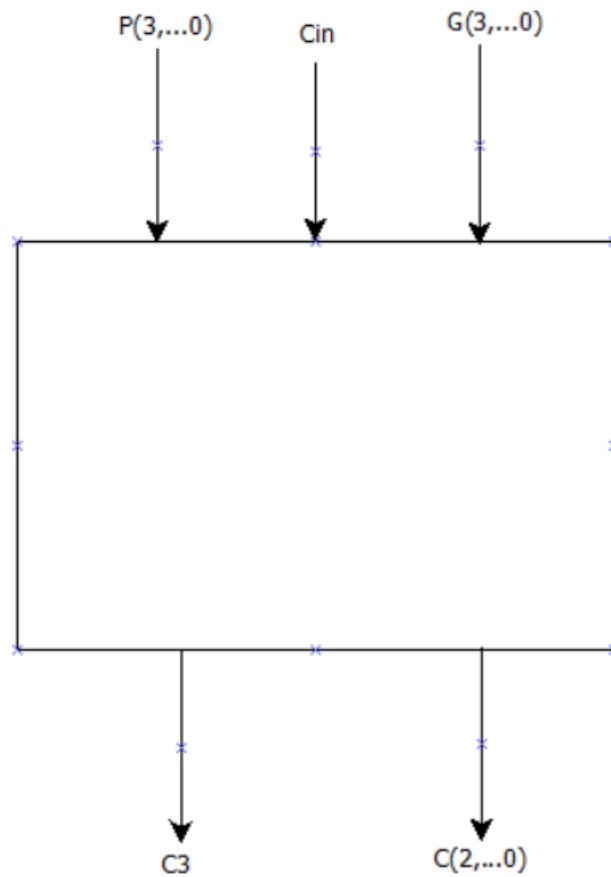
Για να μελετήσουμε την λειτουργικότητα του Carry Look Ahead Adder, διακρίνουμε την λειτουργικότητα του σε 3 διαφορετικά, και απλούστερα υποσυστήματα. Κάθενα από αυτά θα επιτελέσει μια σημαντική εργασία για να επιτευχθεί εν τέλει η πλήρης λειτουργία του συστήματος.

Αρχικά έχουμε μια λειτουργική μονάδα η οποία κάνει generate και propagate carry λαμβάνοντας ως εισόδους τους δύο προσθεταίους και έχει ως έξοδο το Generate Carry και το Propagate Carry. Κάθεμια από τις εισόδους μας έχει πλάτος 4-bit, και οι έξοδοι που παράγονται από το σύστημα είναι επίσης αυτής της μορφής. Για να επιτευχθεί το παραπάνω σύστημα χρησιμοποιούνται 4 Half-Adders.



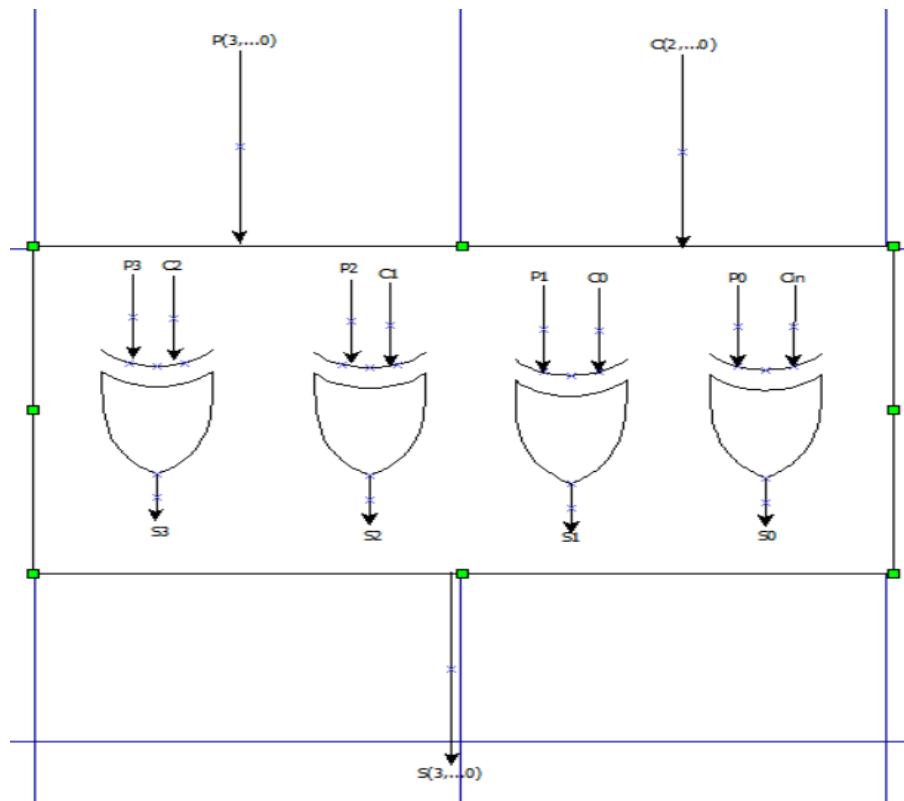
1.1 Propagate And Generate Carry Unit.

Το Generate και Propagate carry που δημιουργήθηκαν έπειτα περνούν ως είσοδοι στο επόμενο υποσύστημα, μαζί με ένα C_{in} που έρχεται ως κρατούμενο από εξωτερική πηγή. Μέσα από αυτήν την μονάδα λοιπόν προκύπτει τελικά είτε ένα 3-bit κρατούμενο που ίσως να χρησιμοποιηθεί τελικά στην πράξη, είτε ένα 1-bit κρατούμενο C_3 .



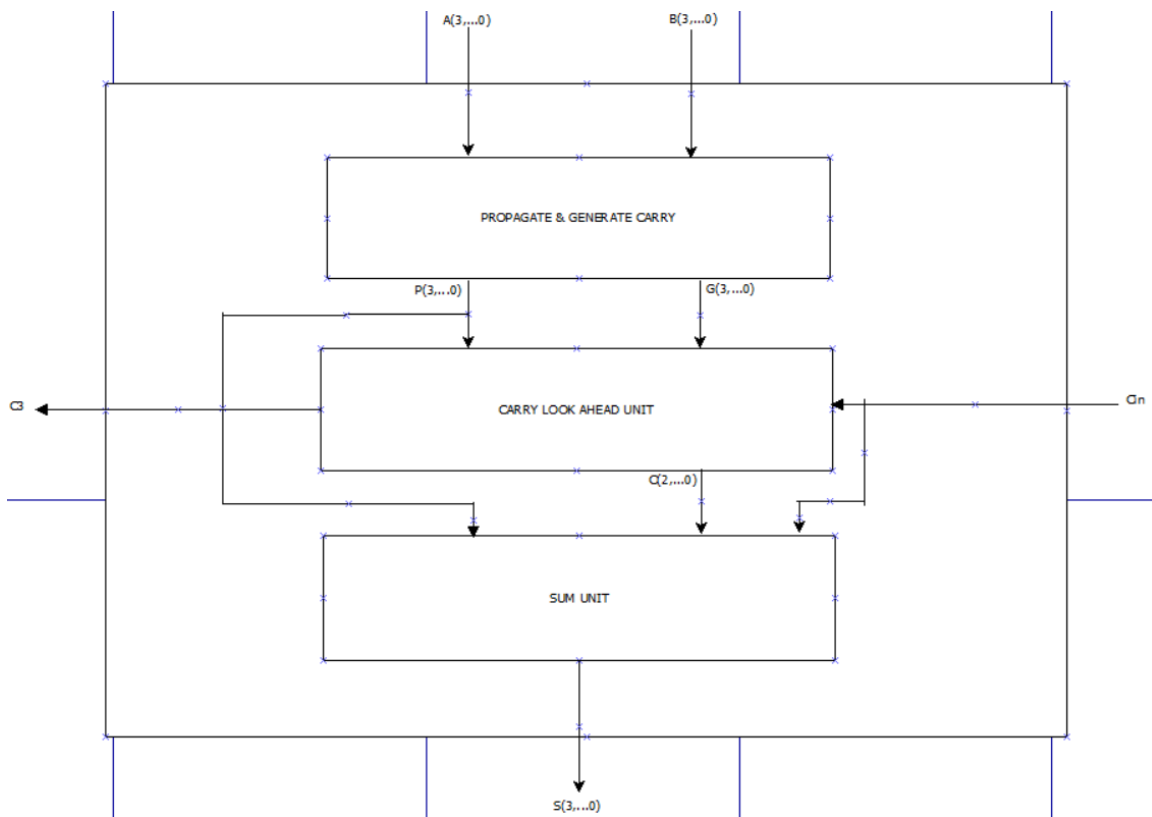
1.2. Carry Look-ahead Unit

Τέλος έχουμε την μονάδα του αθροιστή ο οποίος παίρνει ως εισόδους τα Propagate και το C (που προκύπτει από το look ahead unit) τα οποία τελικά δημιουργούν το 4-bit Sum. Η μονάδα αυτή παράγεται ως εξής:



1.3. Sum Unit

συνολικά λοιπόν για το κύκλωμά μας έχουμε:



4. Carry Look Ahead Adder