

"به نام یزدان پاک"

پیش گزارش آزمایش چهارم

اعضای گروه:

کیانا آقاگیری 9831006

محمد چوپان 9831125

سارا تاجرنیا 9831016

نویسنده پیش گزارش : سارا تاجرنیا

تاریخ تحویل پیش گزارش : 1400/1/31

آمادگی پیش از آزمایش:

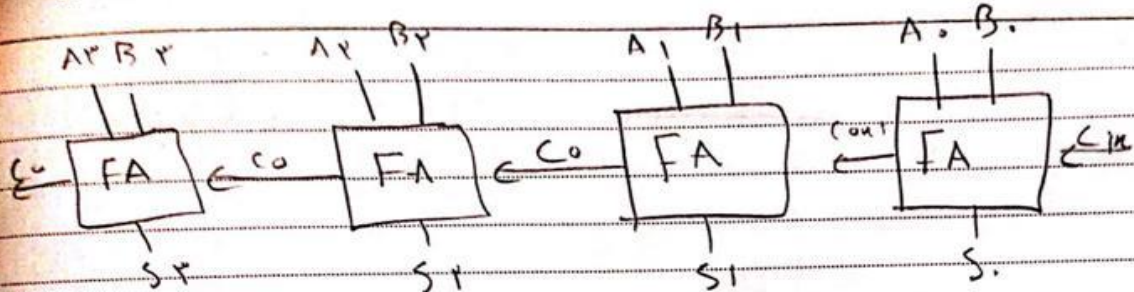
- مطالعه انواع جمع کننده های زیر و طراحی و تحویل شماتیک سخت افزاری آن با استفاده از واحدهای Full Adder
 - الف) Ripple Adder (Cascaded Adder)
 - ب) Carry-Lookahead Adder
 - ج) Carry Select Adder
- تحلیل تئوری و مقایسه سرعت عملکرد جمع کننده های فوق

شکل ۱: ساختار پیش گزارش

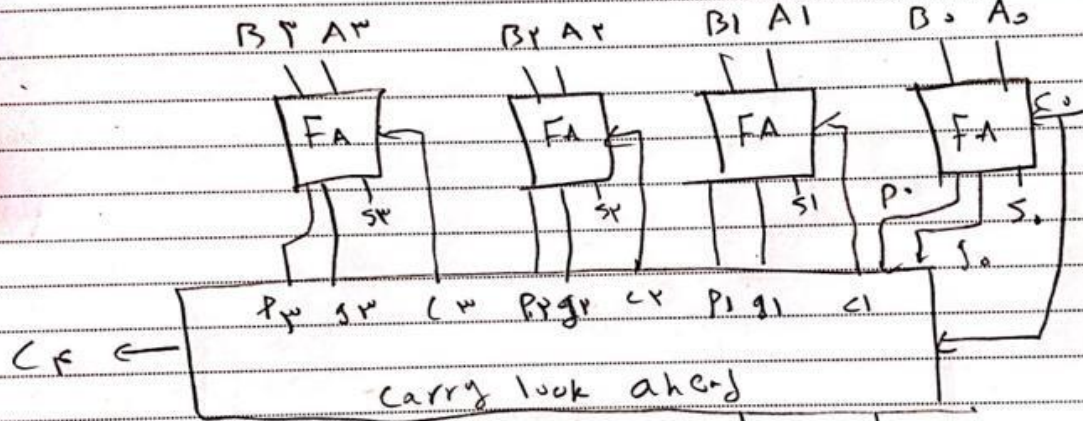
ساختار شماتیک جمع کننده ها :

Date: _____

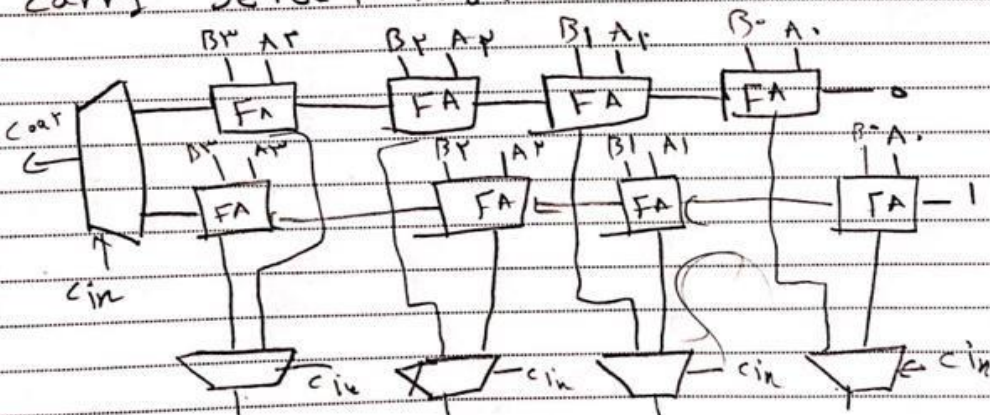
Subject: _____



Ripple A d d e r



Carry Select A d d e r



مقایسه سرعت جمع کننده ها :

در مورد مقایسه سرعت adders در مورد Ripple Adder با توجه به اینکه هر sum باید منتظر carry قبلی بماند تا محاسبه شود . عملیات ها به صورت سری انجام می شود و سرعت کمتری دارد.

در مورد Carry select Adder چون به ازای cin صفر و یک به صورت موازی برای هر دو حاصل را حساب میکند و سرعت بالاتری نسبت به Ripple دارد.

در مورد Carry look Ahead سرعت بالاتری نسبت به دو مورد قبلی دارد . اما در مورد CLA نکته ای وجود دارد که اندازه ی CLA (تعداد بیت های که جدا جدا محاسبه می کند) در میزان سرعت آن نقش دارد. و همواره بهینه ترین مقدار را برای آن در نظر میگیرند. تا بهینه ترین حالت اتفاق بیافتد. در واقع این حالت بهینه بین سرعت و هزینه باید برقرار شود. که دو مورد قبلی به ترتیب هزینه کمتر و سرعت کمتر است. و اینجا تعادلی بیت هزینه و سرعت برقرار میکند.