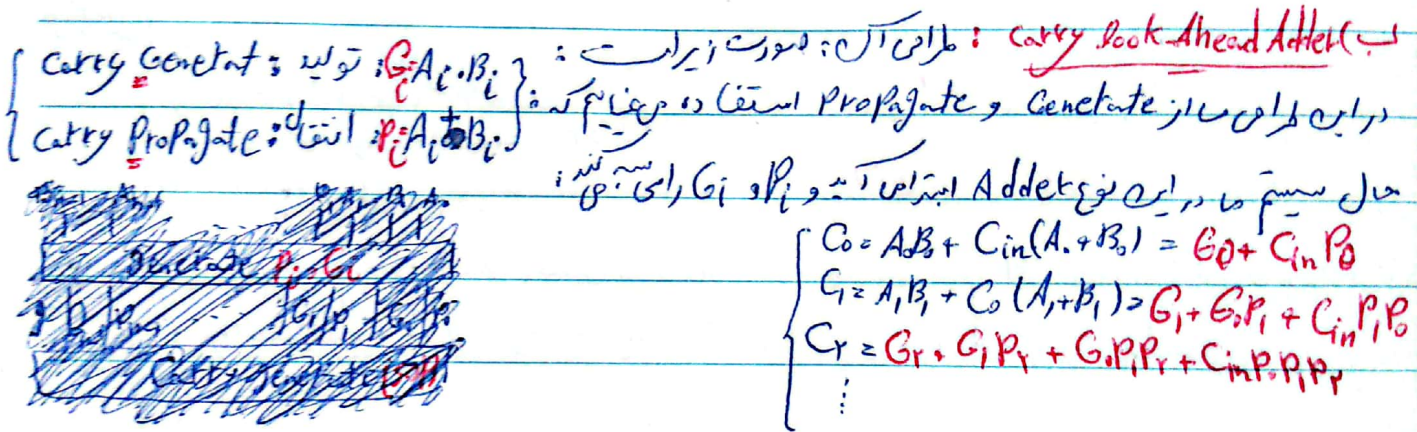
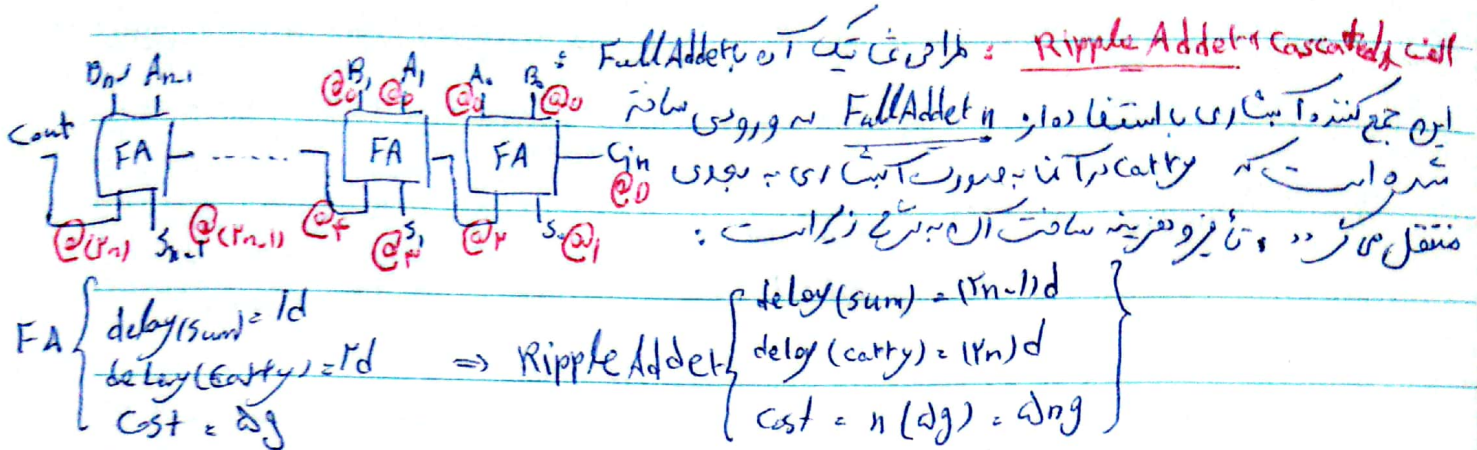


پیش‌گزارش چهارم: آشنایی با نحوه عملکرد ترکیب از جمع کننده ها
امضای گروه: حسین نوری، ۱۴۰۲/۰۵/۰۳ - سید مهرداد رسولی، ۱۴۰۲/۰۵/۰۳

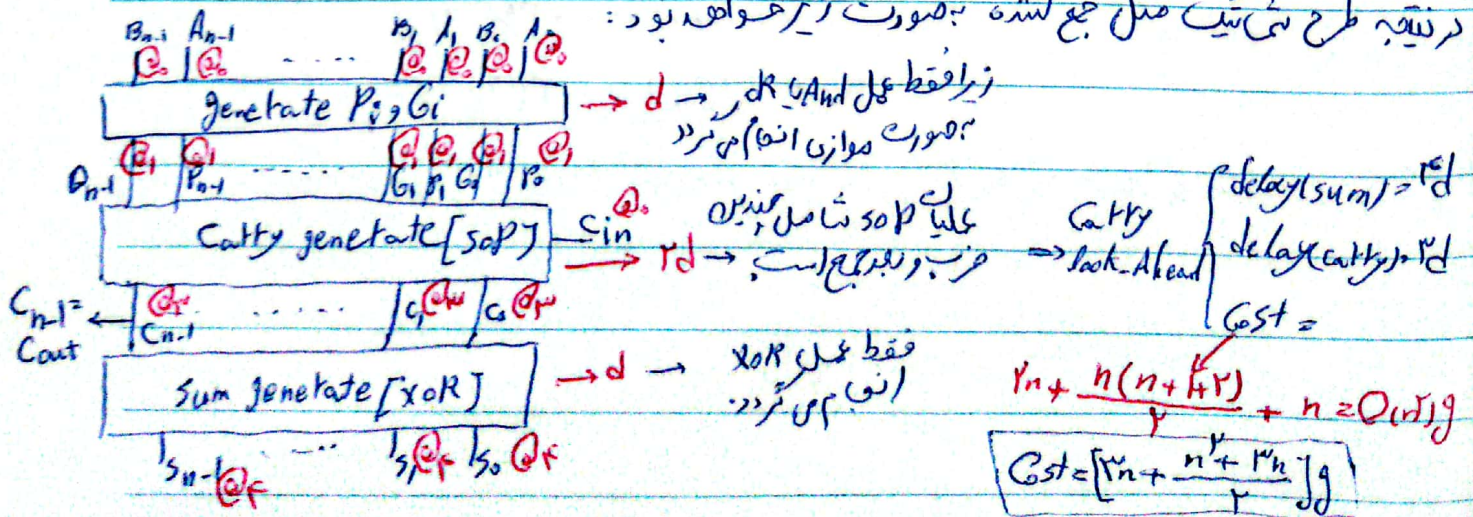


پس C_{n-1} ما برابر است با: $C_{n-1} = G_{n-1} + G_{n-2} P_{n-1} + G_{n-3} G_{n-2} P_{n-1} + \dots + C_{in} P_0 P_1 P_2 \dots P_{n-1}$

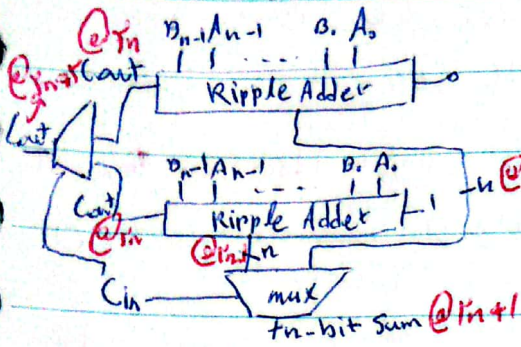
پس قیمت تولید Carry بر اساس SOP عمل کرده و چون G_i و P_i ها در وقت قبل ساخته شده پس هزینه این حاصل جمع ضرب همراهم صورت موازی می‌شود و Carry های ما تولید می‌شود.

حال برای محاسبه sum ما باید یک مرحله دیگر اضافه کنیم و آن: $S_i = A_i \oplus B_i \oplus C_i$

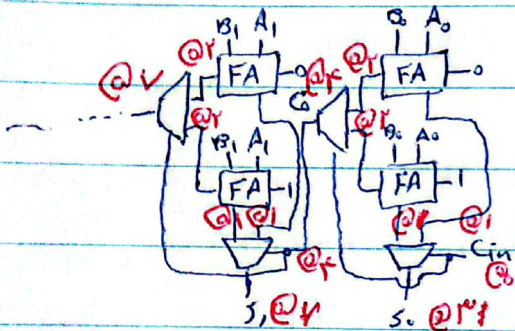
که چون از مرحله قبل C_i ها می‌سازیم پس می‌توانیم این را نیز به صورت موازی بایک XOR ورودی انتخابی کرد. در نتیجه طرح نهایی مثل جمع کننده به صورت زیر خواهد بود:



ج. Carry select Adder: این انواع دارند که عبارتند از:



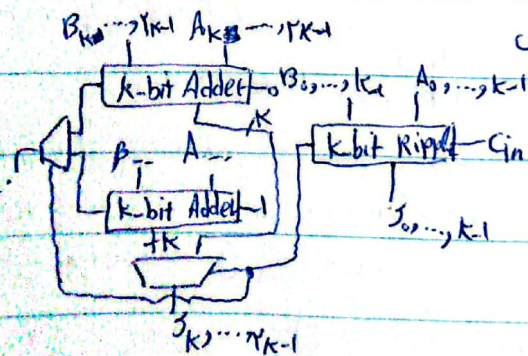
$$\text{mux} \begin{cases} \text{delay} = r_d \\ \text{Cost} = f_g \end{cases} \Rightarrow \text{carry n-bit} \begin{cases} \text{delay (sum)} = r_n + 1 \\ \text{delay (carry)} = r_n + r \\ \text{Cost} = (f_n + f_r)g \end{cases}$$



✓ ⑤ جمع کننده انتگرال توکی ایستی : در این نوع مابین مرحله و پیران هر Full Adder یک mux می گذاریم و انتفا بهمین کنیم که هزینه و تأخیر آن می شود :

Carry 1-bit $\left\{ \begin{array}{l} \text{delay}(\text{sum}) = (n + 1)d \\ \text{delay}(\text{carry}) = (n + 1)d \\ \text{Cost } E = (1 \wedge n)g \end{array} \right\}$

چون در لایه‌های مجری به جز لایه اول عامل تأخیر $\text{cat} \times \text{cat}$ است پس تأخیر max در مدار $3d$ خواص شود چون ابتدا باید $\text{cat} \times \text{cat}$ کرد و در هر لایه $1d$ استفاده می‌شود در n لایه (1 ng) خواص شود.



✓ ۳) جمع کننده انتقالی k -bit uniform : در این نوع ما به جای اینکه برای هر بیت یک mux بگذاریم آن را به یک k -bit Ripple in تبدیل کرده و برای هر k -bit mux قرار می دهیم که آن فراتر برود.

$$\left\{ \begin{aligned} \text{Delay}(\text{sum}) &= (r_k + r^0_{n/k} - 1) d \\ \text{Delay}(\text{attr}) &= (r_k + r^0_{n/k} - 1) d \\ \text{Cost} &= (r(n_k) \cdot d + r(n_k + n)) g \end{aligned} \right\}$$

دست شود که در مرحله اول نیاز به استفاده از $m \times n$ نداریم زیرا که تأخیر در مدار من اندازد و به صرفه نیست