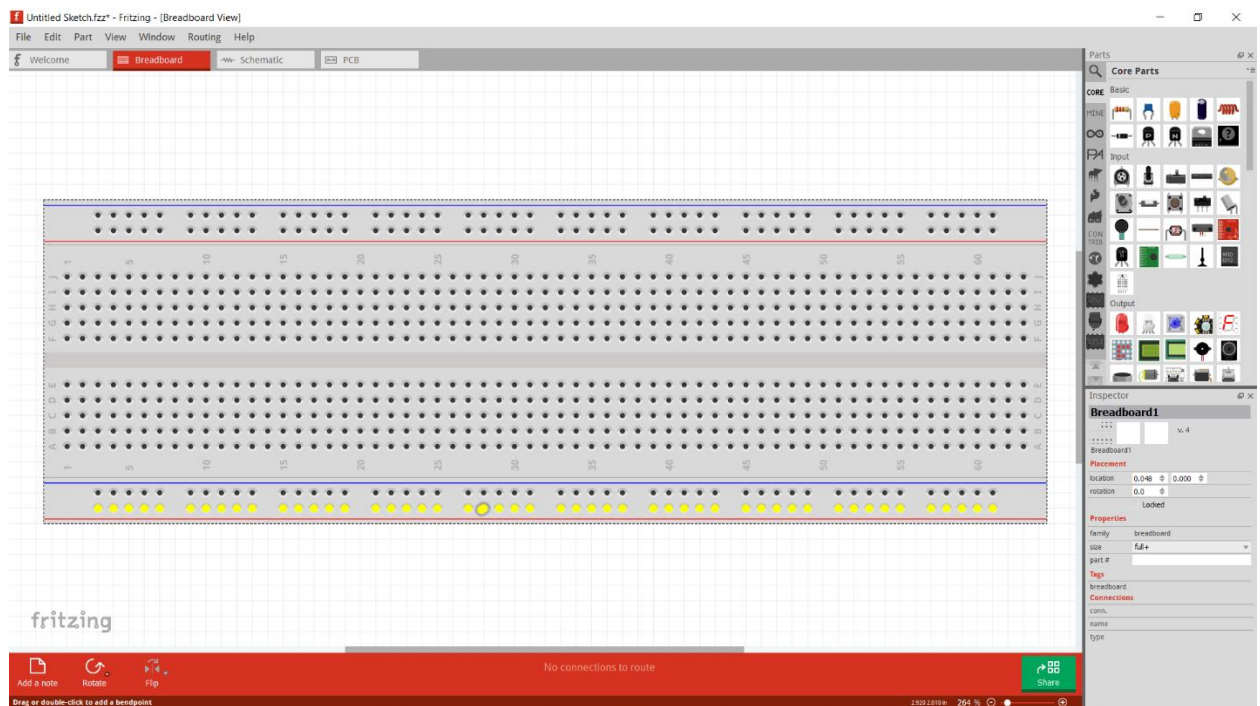


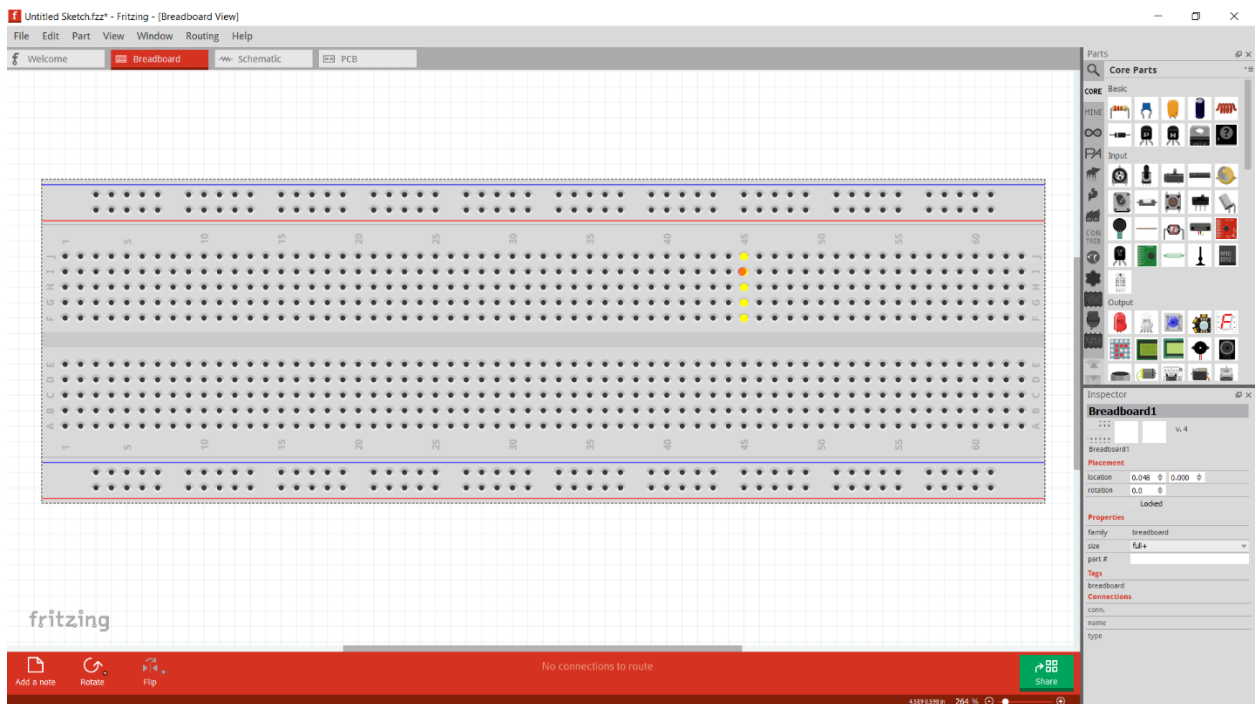
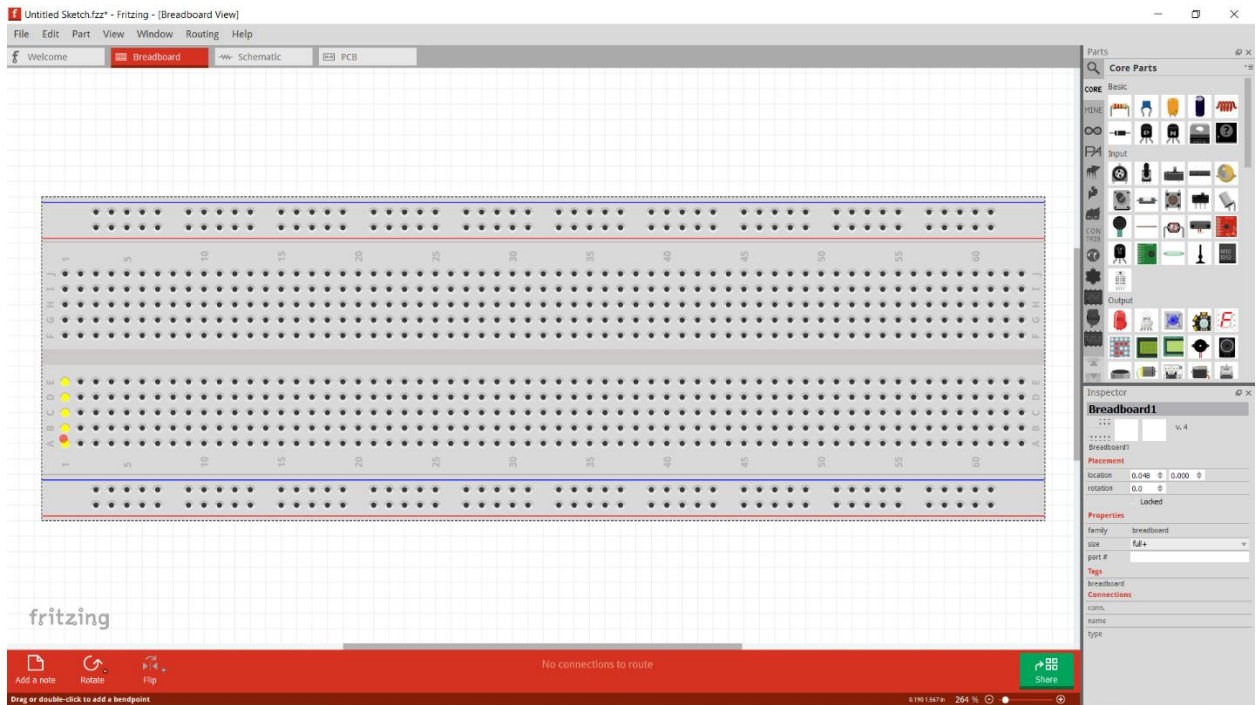
به نام خدا

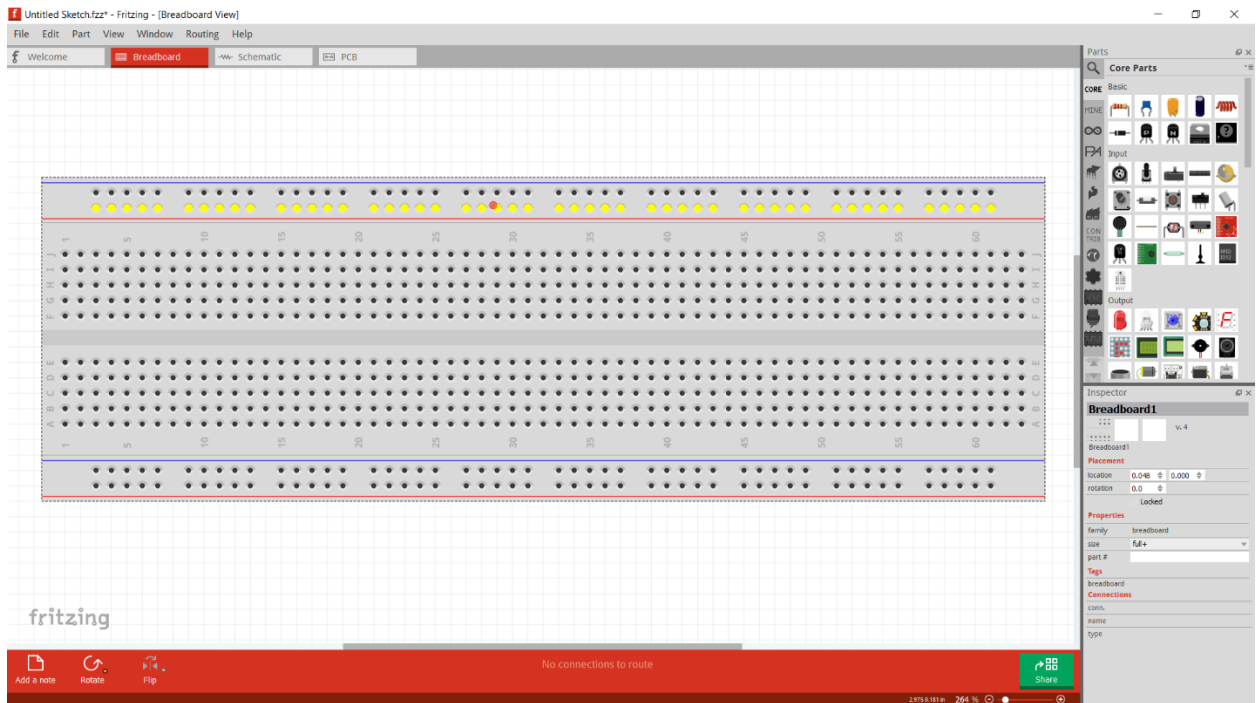
آزمایش اول مدار منطقی

سارا آذرنوش 98170668

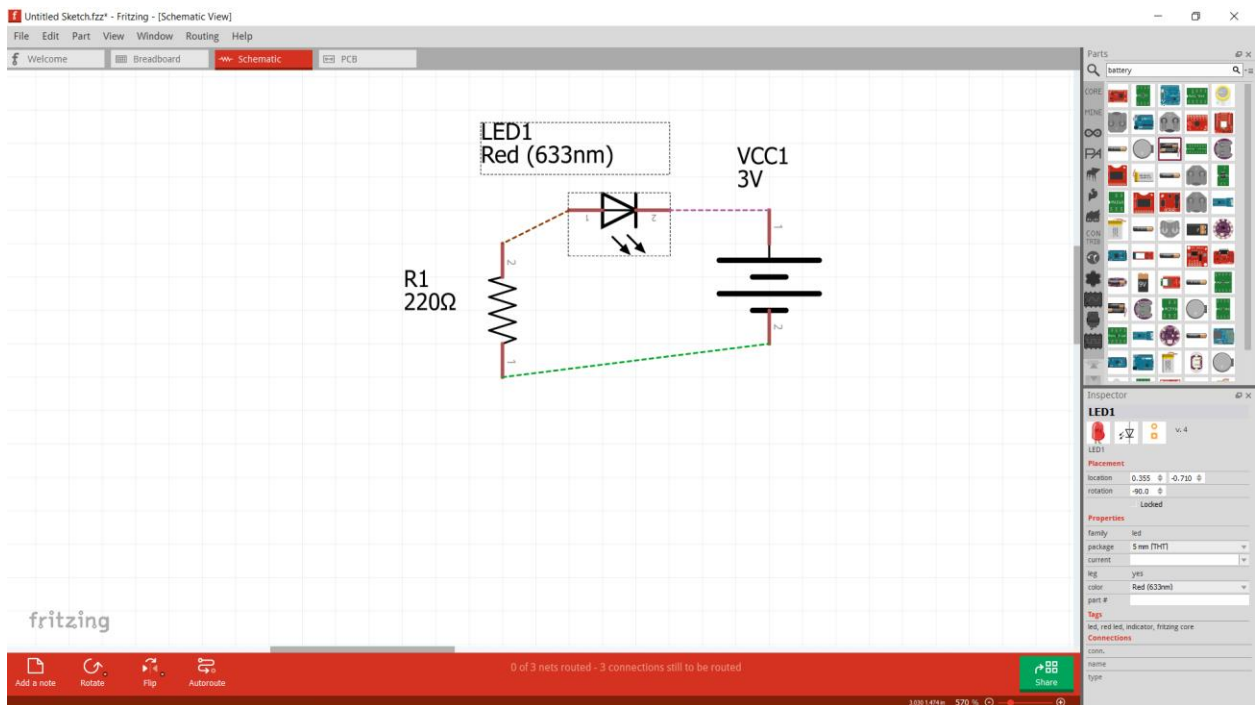
۱-۱-۲ در بردبورد ۲ خط افقی بالا و پایین هر خط جداگانه به صورت افقی متصل است و خطهای وسط به صورت عمودی متصل هستند.

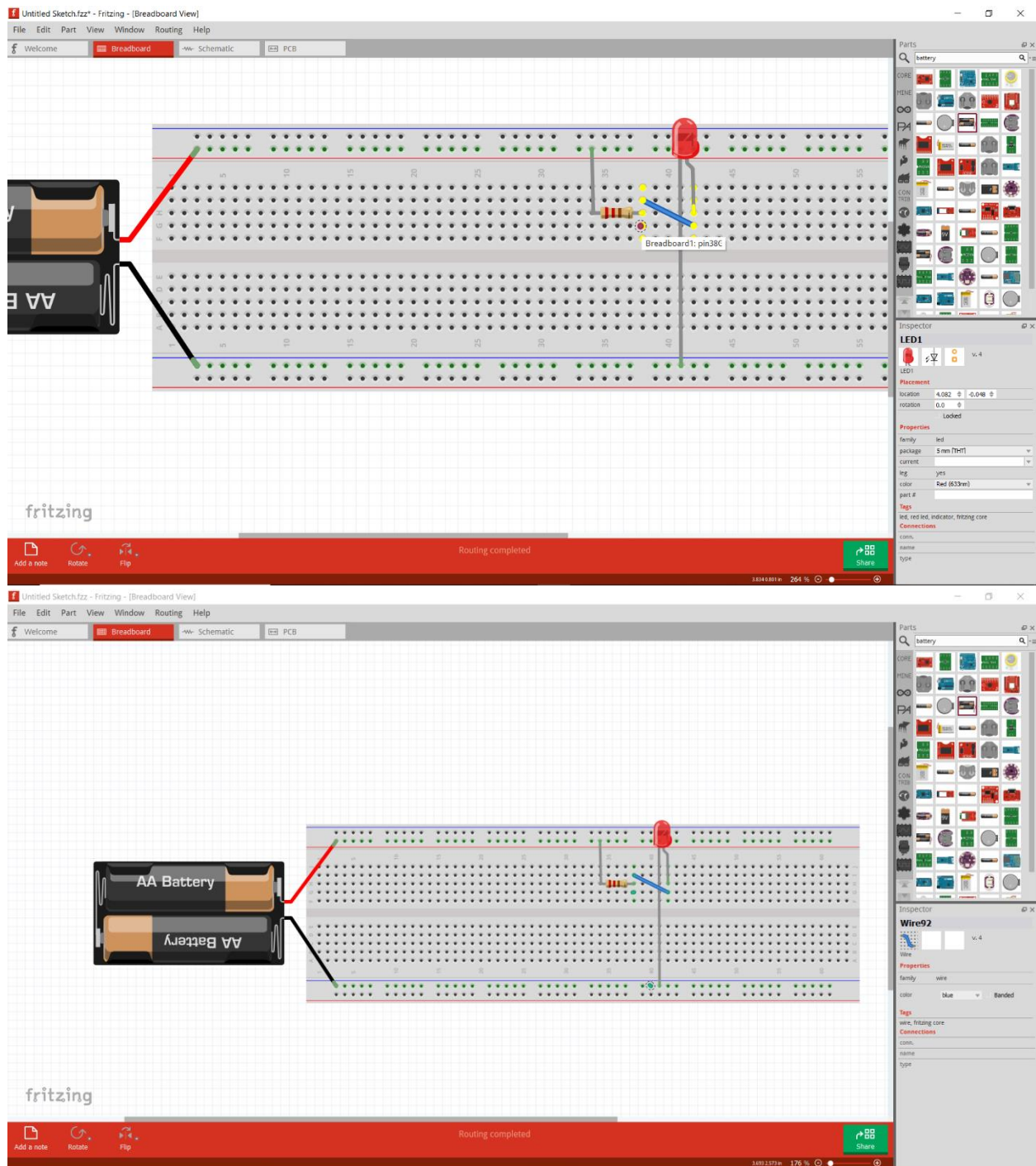




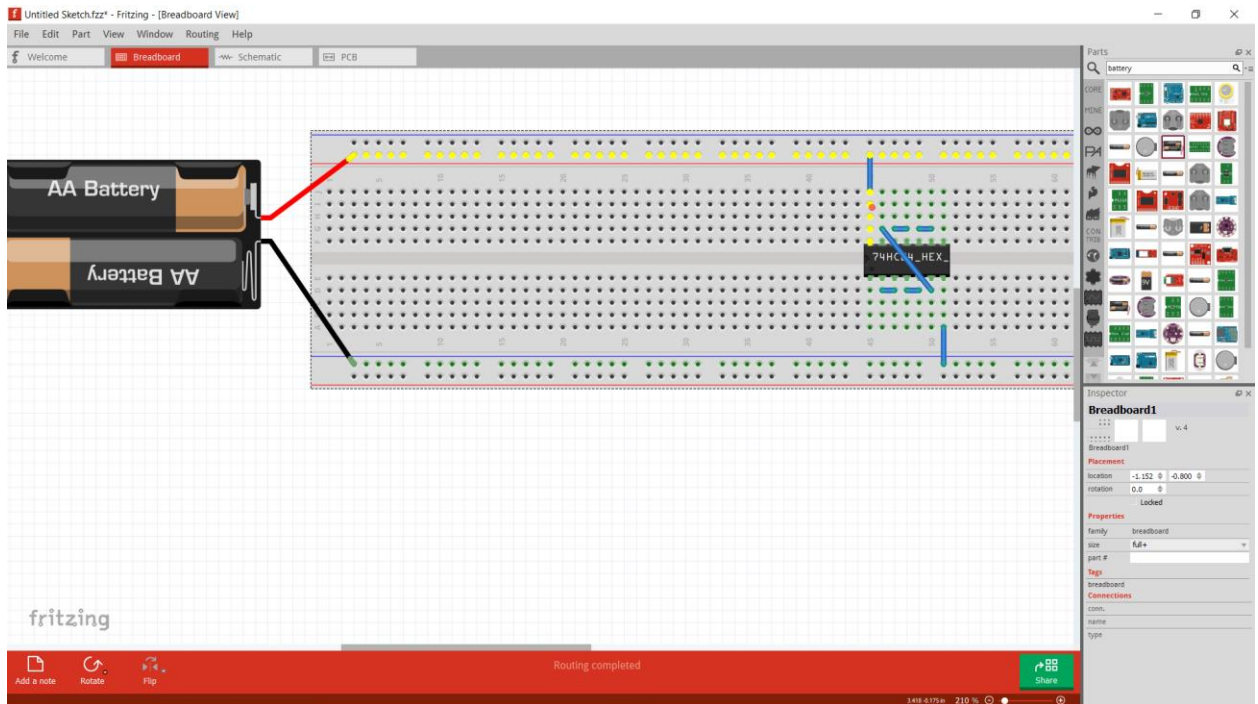
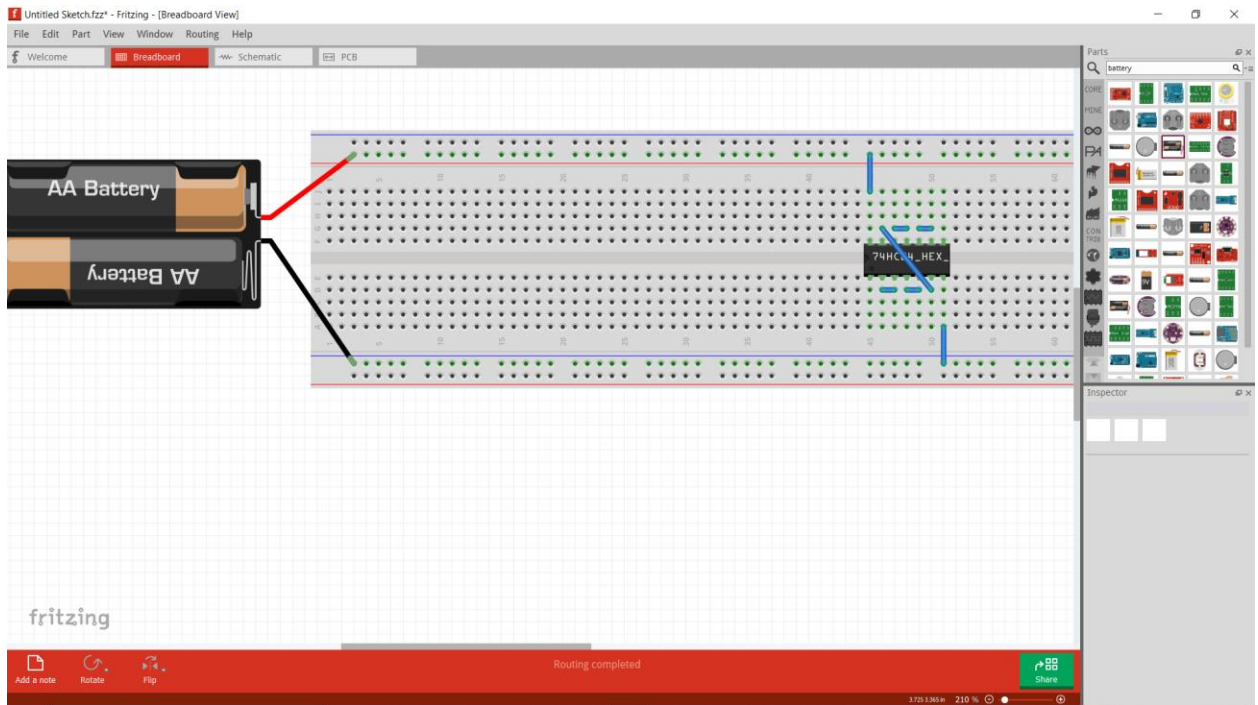


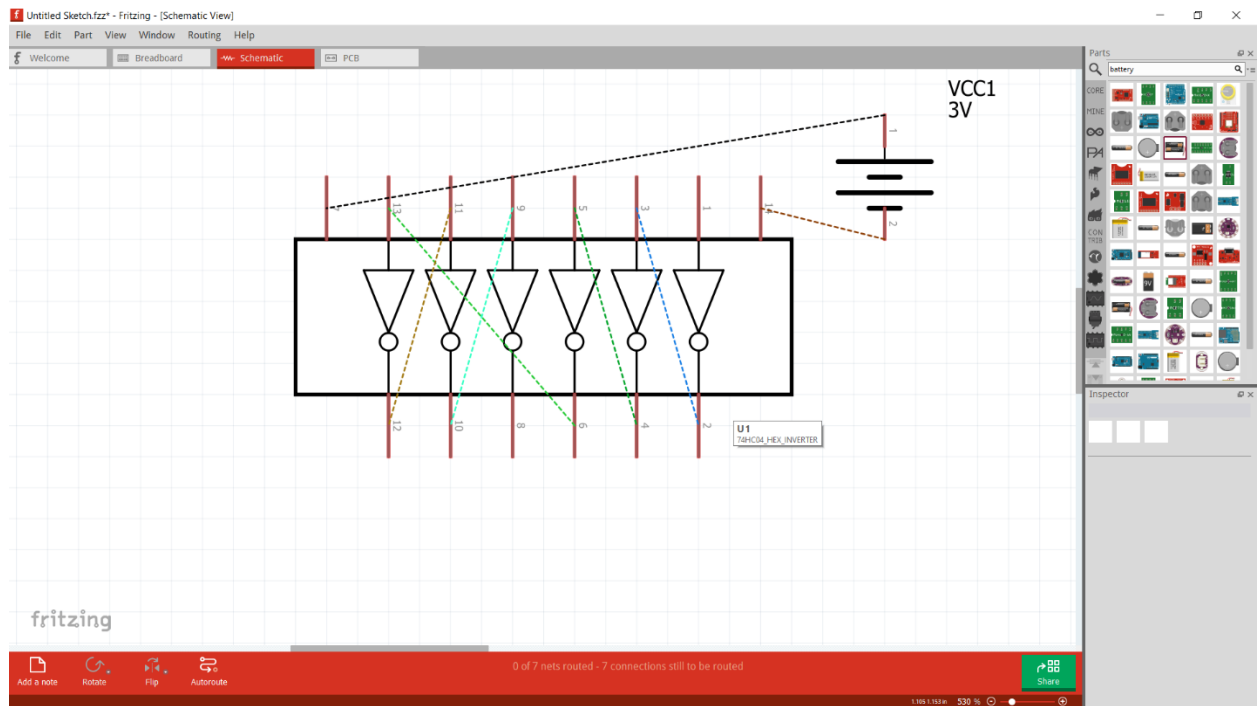
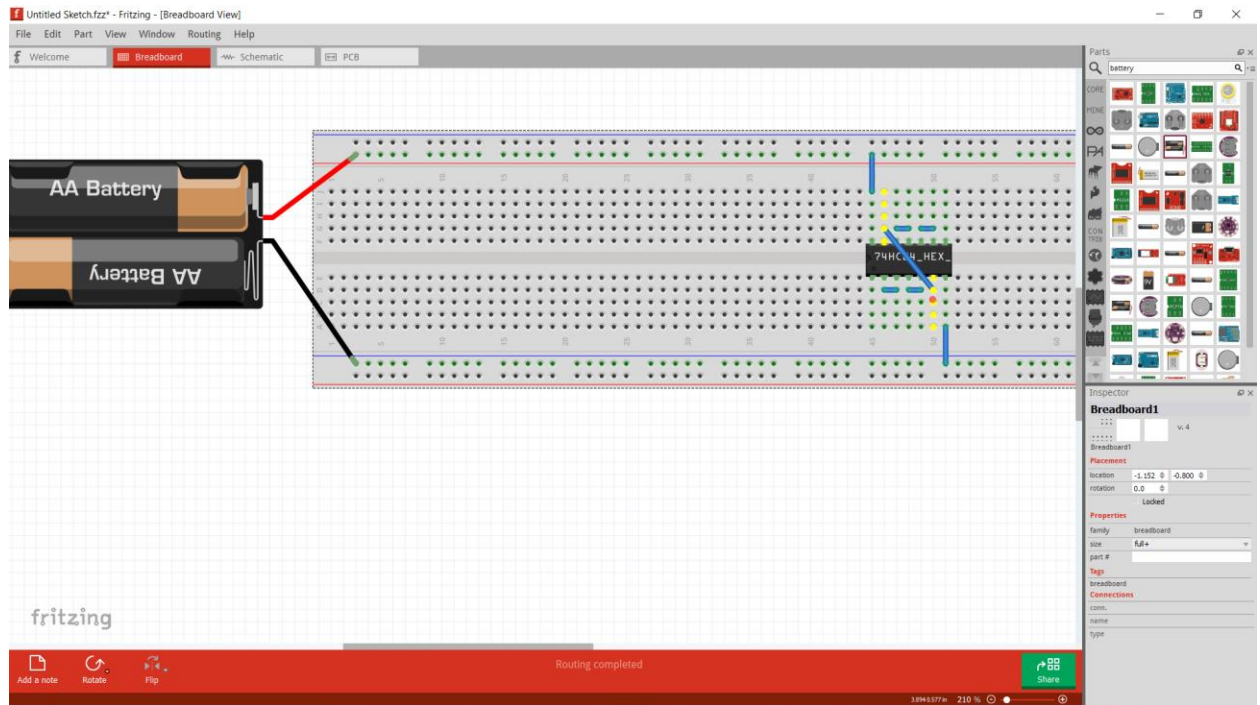
۲-۱ با استفاده از باتری، لامپ و مقاومت مدار را مطابق شکل بسته و جریان مثبت باتری جریان پیدا میکند.



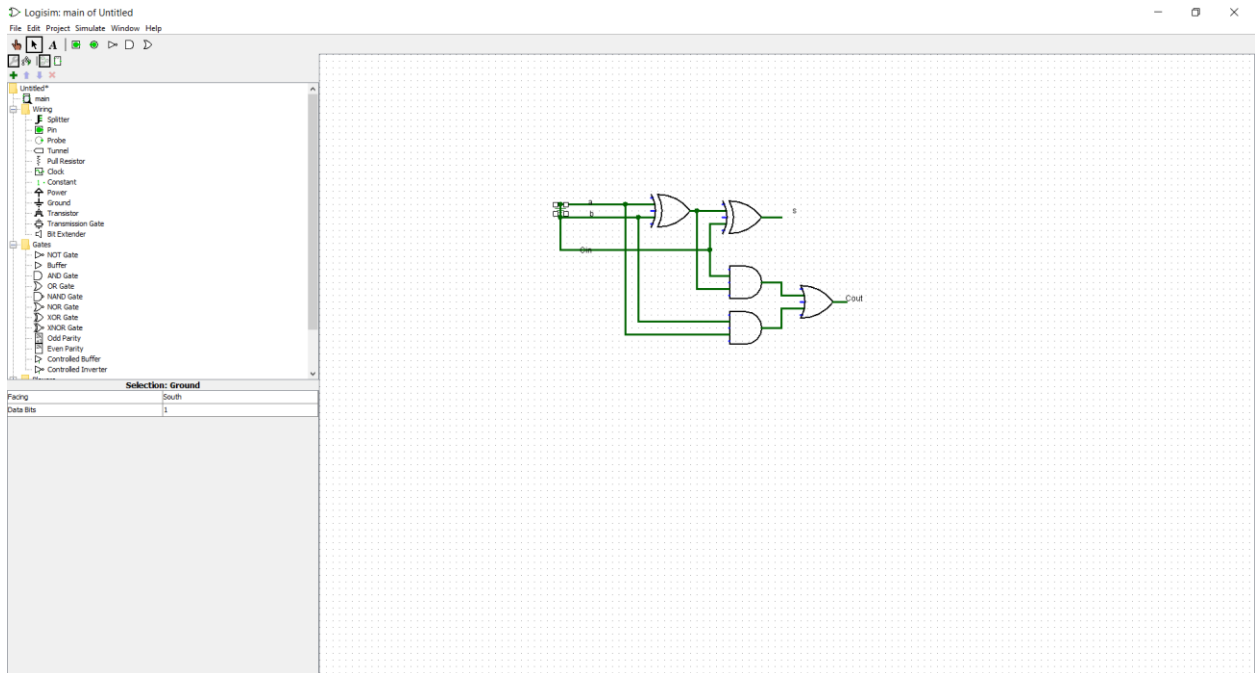
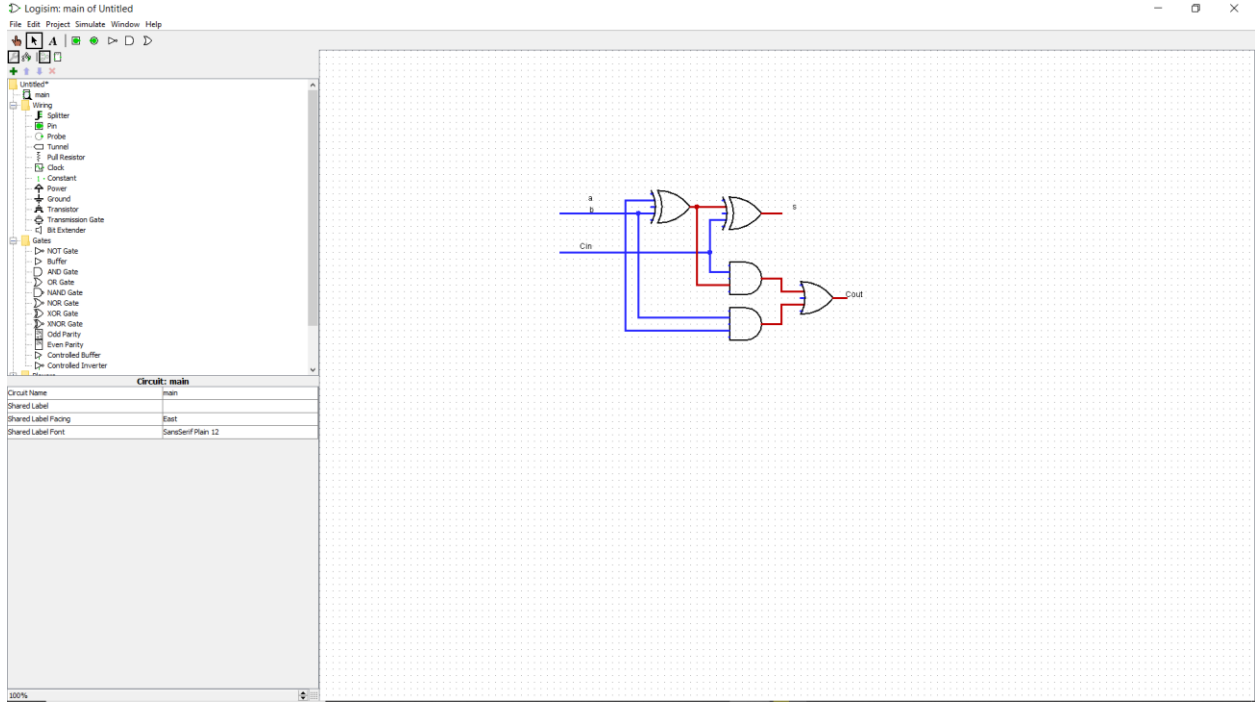


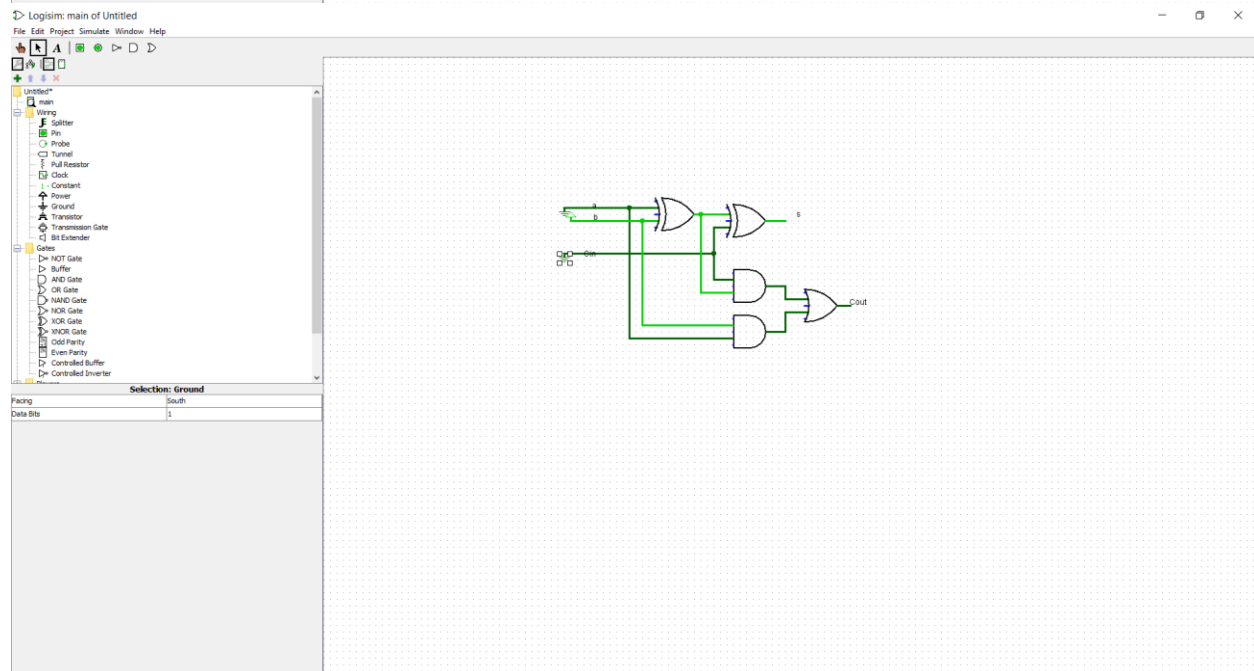
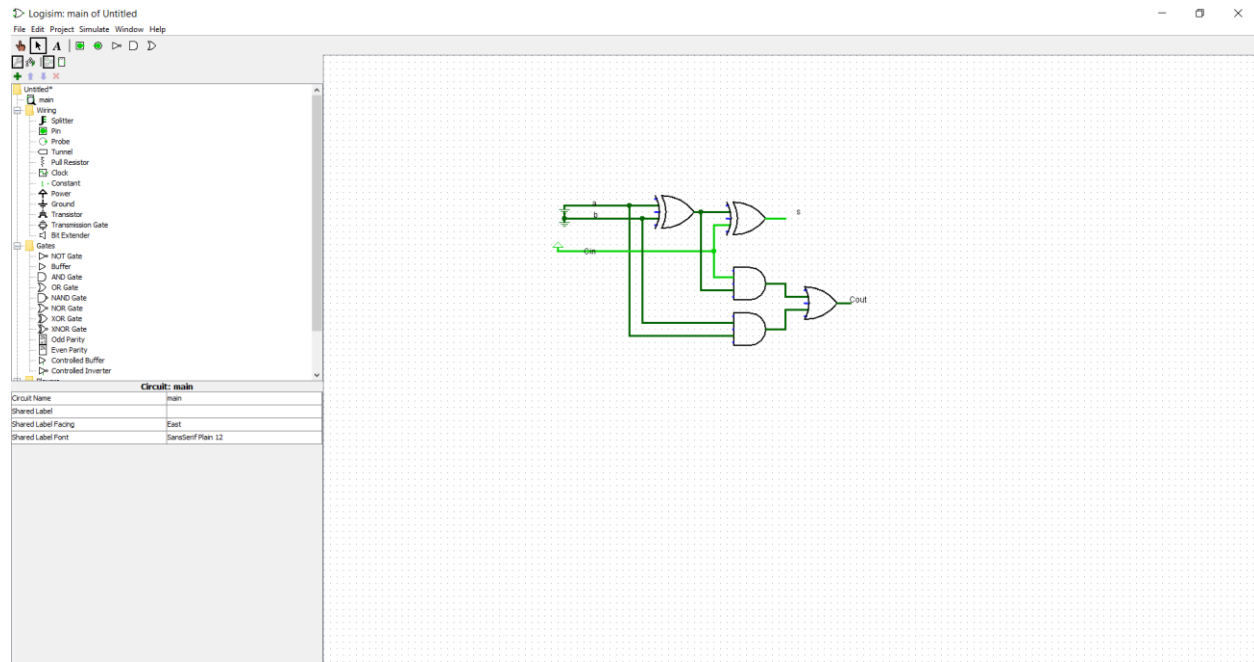
۲-۳-۱ 74HC04 را در وسط قرار داده و با استفاده از شماره هر پایه ۲ به ۲ مطابق شکل گفته شده مدار را میبندیم و ۲ سر ۷ و ۱۴ را به باتری متصل میکنیم.

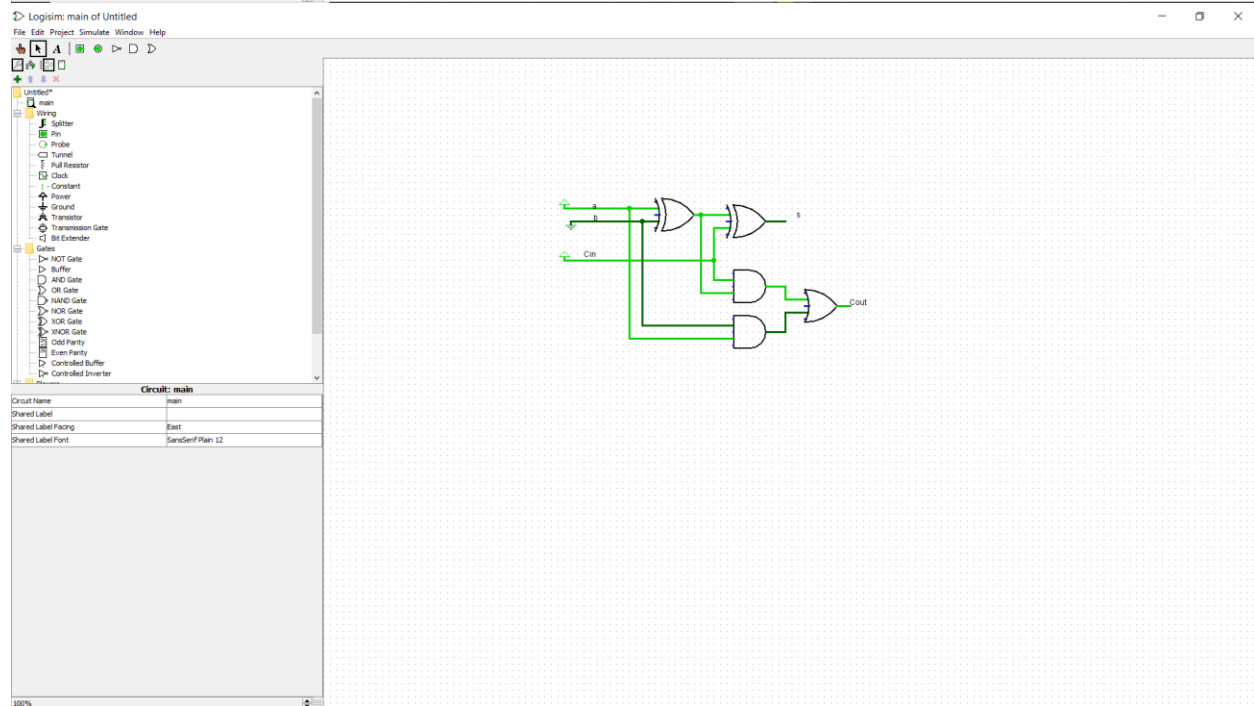
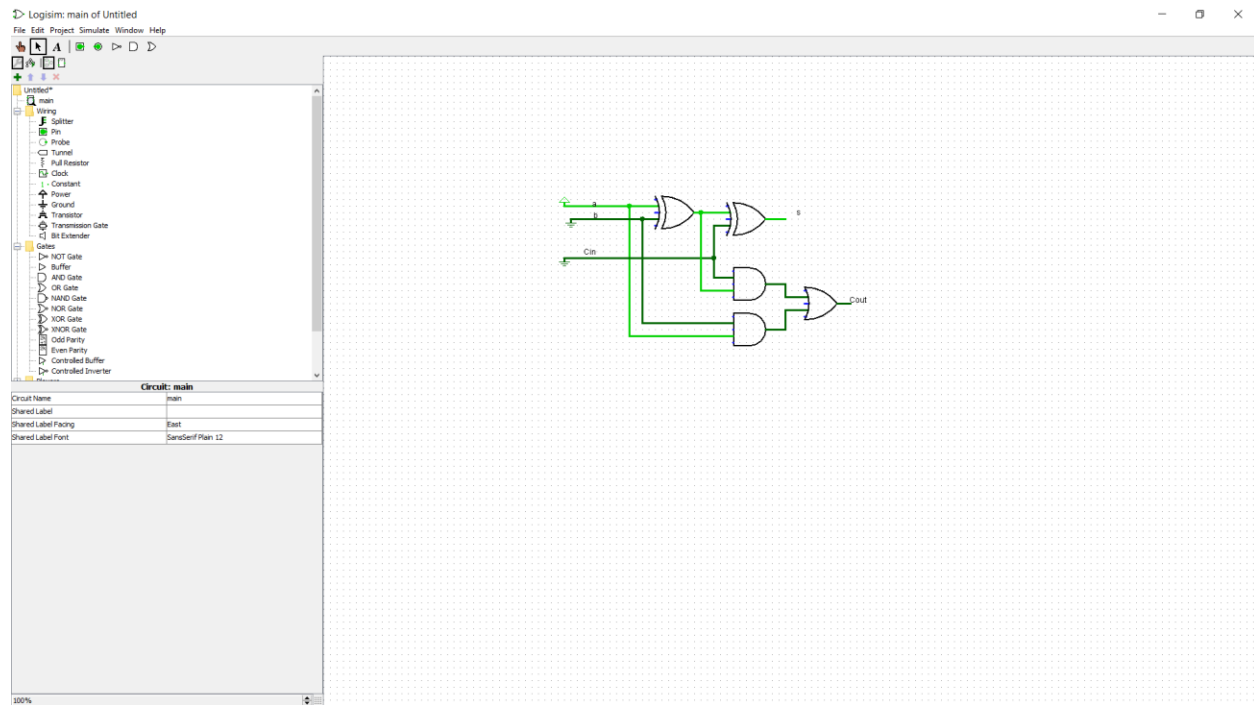


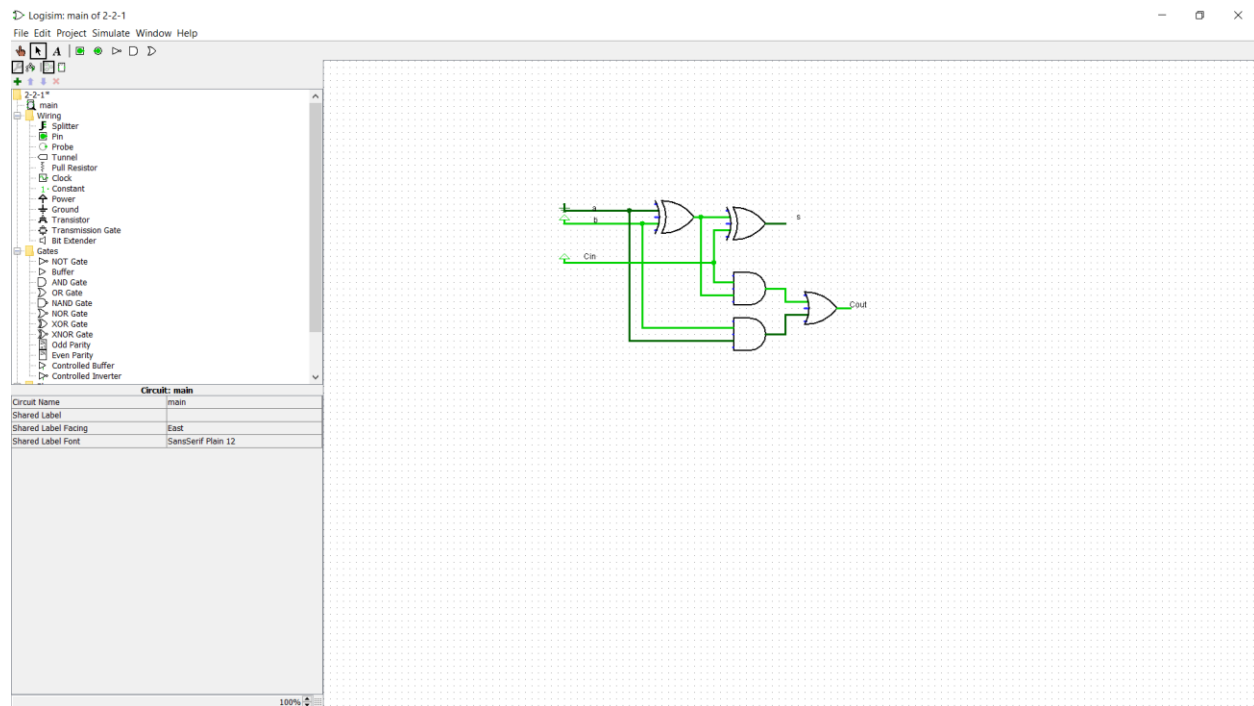
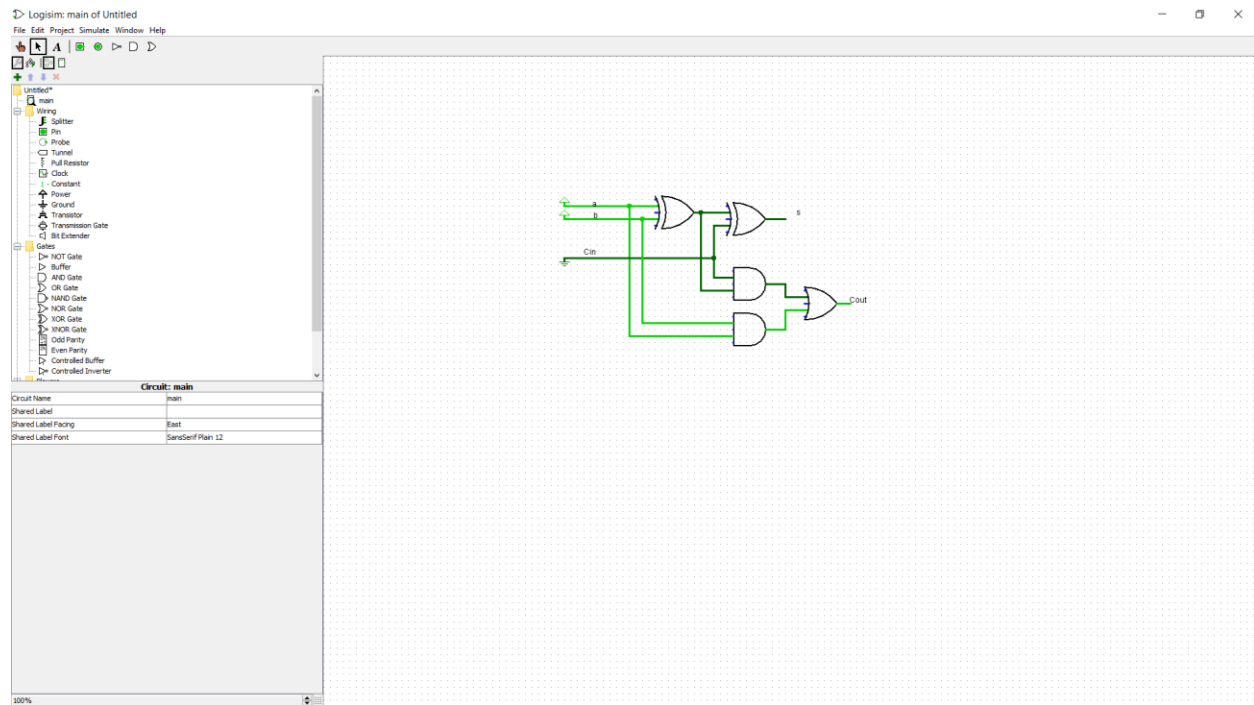


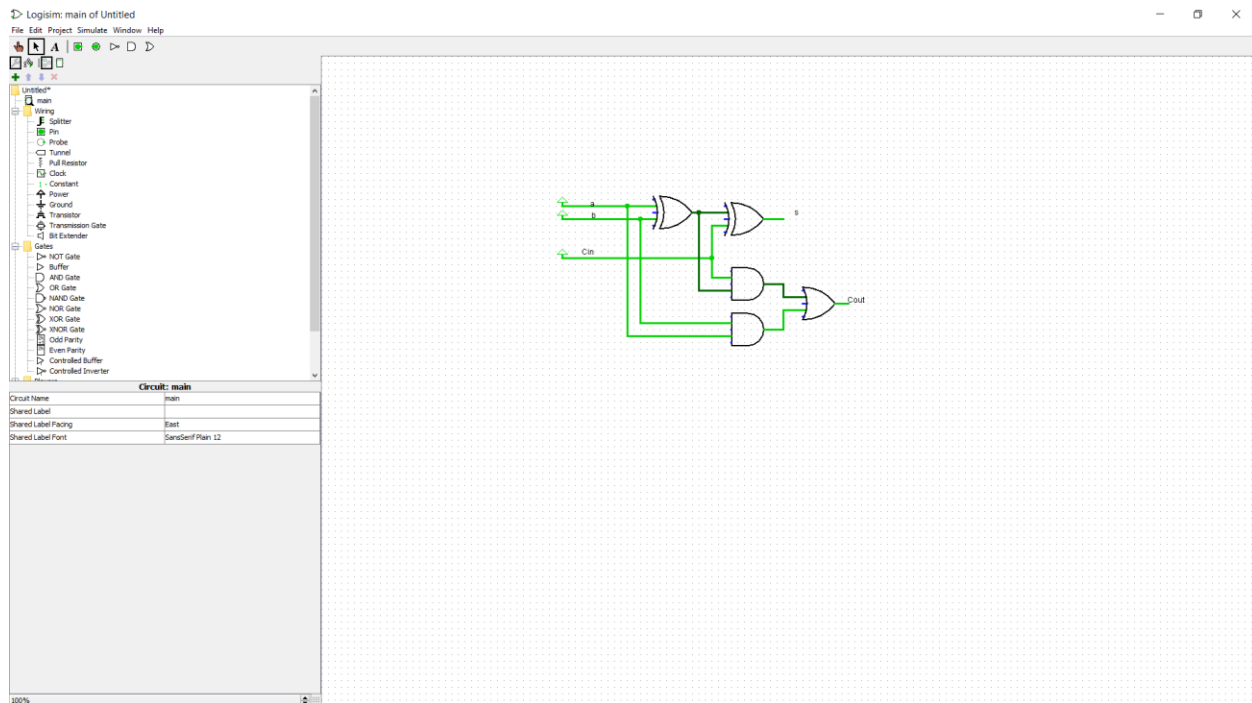
۲-۱-۲ مطابق درس مدار منطقی فول ادر را از $2 \text{ xor } 2$ and 2 و 1 or میسازیم و تمام حالت های ممکن را ورودی میدهیم.



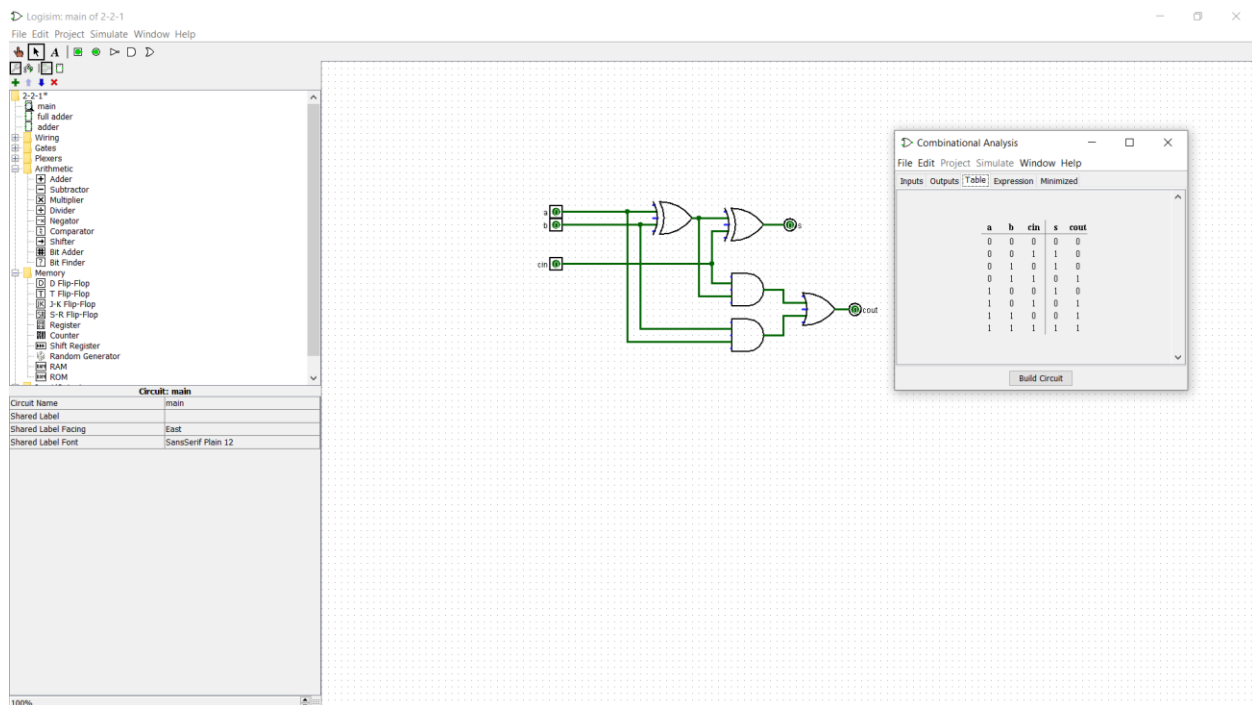






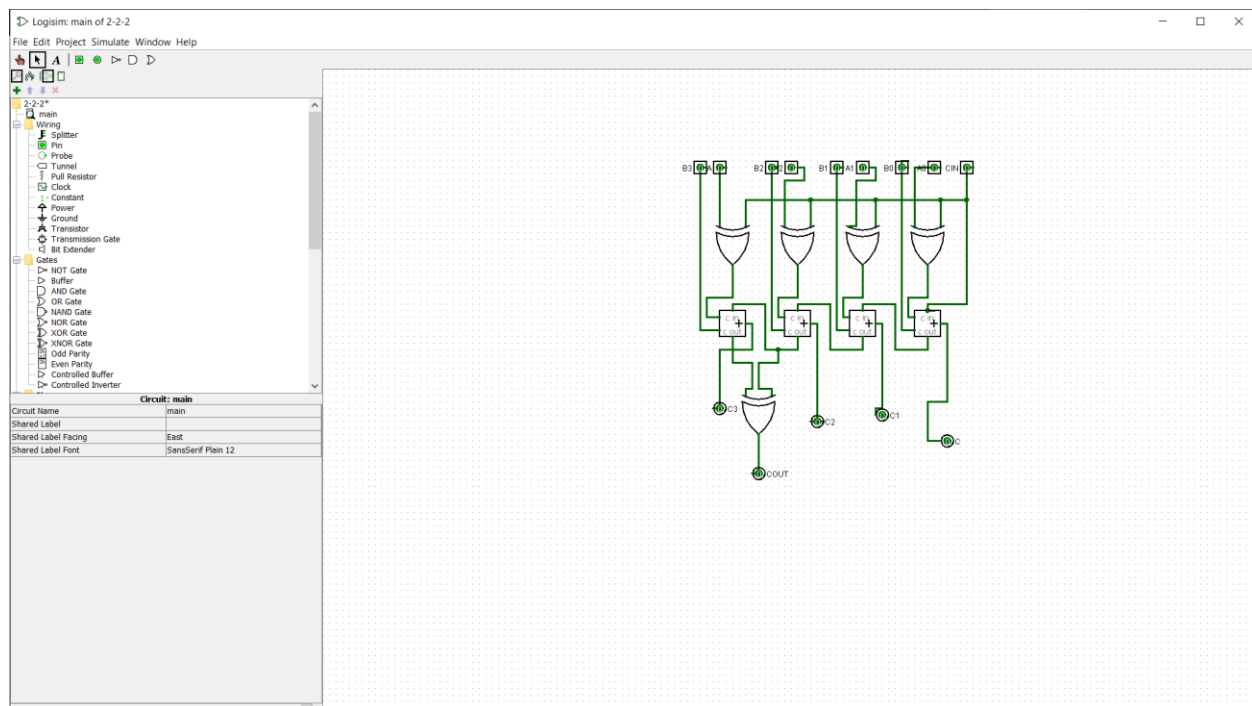


و همچنین با جدول و ورودی خروجی جداگانه:



۲-۲-۲

برای جمع کننده ۴ بیتی با استفاده از ۴ full adder و ۵ xor و ۱ subtractor/adder میسازیم.



۳-۲

گیت های مورد نظر را پیدا و انتخاب کرده و باتوجه به معادلات مدار مناسب را میبندیم.

$$S_i = A_i \oplus B_i \oplus C_i = P_i \oplus C_i$$

$$C_{i+1} = A_i . B_i + C_i(A_i \oplus B_i) = G_i + C_i . P$$

$$C_0 = C_{in}$$

$$C_1 = G_0 + C_0.P_0$$

$$C_2 = G_1 + (G_0 + C_0.P_0)P_1 = G_1 + P_1G_0 + P_1P_0C_0$$

$$C_3 = G_2 + P_2(G_1 + P_1G_0 + P_1P_0C_0) = G_2 + P_2G_1 + P_2P_1G_0 + P_2P_1P_0C_0$$

$$C_4 = G_3 + P_3G_2 + P_3P_2G_1 + P_3P_2P_1G_0 + P_3P_2P_1P_0C_0$$

