

به نام خدا



آزمایشگاه سیستم های دیجیتال

آزمایش 4

جناب آقای دکتر بیات

سرکار خانم رشیدی

سارا آذرنوش

98170668

در این آزمایش یک استک با توصیف رفتاری میسازیم.

ورودی ها:

clk, rstN //reset , [3:0]data_In,push, pop

خروجی ها:

[3:0]data_Out, full, empty

یک آرایه با عمق 7 و هر خانه 4 بیتی (s) و یک متغیر برای ذخیره شماره عمق آرایه (level) در نظر میگیریم.

در ابتدا به leve = 0 و full = 0 و empty = 1 میدهیم.

با هر بار کلاک یا تغییر ریست:

اگر سیگنال ورودی rstN باشد باید ریست شود و مقدار دهی اولیه میشود.

اگر pop باشد مقداری که شماره عمق نشان داده را در data_out ریخته و خروجی میدهیم و یکی از طبقه کم میکنیم. (اگر آرایه خانه خالی موجود باشد level = 0 نباشد).

در این هنگام اگر با خارج کردن مقدار level = 0 شود استک خالی شده و empty = 1 میشود و در زمان ورود مقداری 0 میشود.

اگر push باشد مقدار data_in را در شماره عمق نشان میدهد در آرایه میریزیم و یکی به طبقه اضافه میکنیم (اگر آخرین خانه آرایه خالی باشد level = 7 نباشد).

و اگر با اضافه کردن مقدار level = 7 شود استک پر شود و full = 1 میشود و در زمان خروج مقدار 0 میشود.