

```

module TB;

reg clk,reset,car_entered,is_uni_car_entered,car_exited,is_uni_car_exited;
reg [4:0] hour;
wire [8:0] uni_parked_car,parked_car,uni_vacated_space,vacated_space;
wire uni_is_vacated_space,is_vacated_space;

parking_logic pl (
    .clk(clk),
    .reset(reset),
    .car_entered(car_entered),
    .is_uni_car_entered(is_uni_car_entered),
    .car_exited(car_exited),
    .is_uni_car_exited(is_uni_car_exited),
    .hour(hour),
    .uni_parked_car(uni_parked_car),
    .parked_car(parked_car),
    .uni_vacated_space(uni_vacated_space),
    .vacated_space(vacated_space),
    .uni_is_vacated_space(uni_is_vacated_space),
    .is_vacated_space(is_vacated_space)
);

initial clk = 0;
always #5 clk = ~clk;

initial begin
    clk = 0;
    reset = 1;
    car_entered = 0;
    is_uni_car_entered = 0;
    car_exited = 0;
    is_uni_car_exited = 0;
    hour = 0;

    $monitor("Time: %0d, Hour: %0d, uni_parked_car: %0d, parked_car: %0d, uni_vacated_space: %0d, vacated_space: %0d, uni_is_vacated_space: %b, is_vacated_space: %b"
        | $time, hour, uni_parked_car, parked_car, uni_vacated_space, vacated_space, uni_is_vacated_space, is_vacated_space);

    #10 reset = 0;
end

```

آرتین برقی ۴۰۱۱۰۵۷۰۷

سوال هشت میان ترم :

با یک ماژول parking_logic شبیه سازی می کنیم علاوه بر سیگنال های صورت سوال دو سیگنال reset clk هم تعریف می کنیم و مطابق زیر خروجی و ورودی می کنیم

```

module parking_logic (
    input wire clk,reset,car_entered,is_uni_car_entered,car_exited,is_uni_car_exited,
    input wire [4:0] hour,
    output reg [8:0] uni_parked_car,parked_car, uni_vacated_space, vacated_space,
    output reg uni_is_vacated_space,is_vacated_space
);

reg [9:0] free_capacity;

always @(posedge clk or posedge reset) begin
    if (reset) begin
        free_capacity <= 200;
        parked_car <= 0;
        uni_parked_car <= 0;
    end else begin

        if (hour >= 8 && hour < 13) begin
            free_capacity <= 200;
        end

        else if (hour >= 13 && hour < 16) begin
            free_capacity <= 200 + (hour - 13) * 50;
        end

        else if (hour >= 16) begin
            free_capacity <= 500;
        end

        if (car_entered) begin
            if (is_uni_car_entered && uni_parked_car < 500) begin
                uni_parked_car <= uni_parked_car + 1;
            end

            else if (!is_uni_car_entered && parked_car < free_capacity) begin
                parked_car <= parked_car + 1;
            end
        end

        if (car_exited) begin
            if (is_uni_car_exited && uni_parked_car > 0) begin
                uni_parked_car <= uni_parked_car - 1;
            end

            else if (!is_uni_car_exited && parked_car > 0) begin
                parked_car <= parked_car - 1;
            end
        end
    end
end

always @(*) begin
    uni_vacated_space = 500 - uni_parked_car;
    vacated_space = free_capacity - parked_car;
    uni_is_vacated_space = (uni_vacated_space > 0);
    is_vacated_space = (vacated_space > 0);
end

endmodule

```

۵ Hour

۲۴ بیته چون

ساعت داریم و برای نشون دادن ۲۴ باید ۵ بیت داشته باشیم هر چند نیازی نیست

vacated_space و uni_vacated_car و parked_car و Uni_parked_car

باید ۹ بیت باشند چون در نهایت ۵۰۰ می شوند که در ۹ بیت جا می شود.

بقیه سیگنال ها هم باید یک بیتی باشند چون کاربرد Boolean طور دارند.

در بلاک اول میایم شرایط صورت سوال در حالت اولیه با سیگنال reset در حالت های ساعتی پیاده می کنیم در بلاک دومم با هر تغییری فضای آزاد پارکینگ برای ماشین آزاد یا دانشگاهی و همچنین متغیر های آیا فضا برای ماشین دانشگاهی یا غیر دانشگاهی هست رو آپدیت می کنیم.

ماژول تست هم در زیر آمده است :

```
module TB;

reg clk,reset,car_entered,is_uni_car_entered,car_exited,is_uni_car_exited;
reg [4:0] hour;
wire [0:0] uni_parked_car,parked_car,uni_vacated_space,vacated_space;
wire uni_is_vacated_space,is_vacated_space;

parking_logic pl (
    .clk(clk),
    .reset(reset),
    .car_entered(car_entered),
    .is_uni_car_entered(is_uni_car_entered),
    .car_exited(car_exited),
    .is_uni_car_exited(is_uni_car_exited),
    .hour(hour),
    .uni_parked_car(uni_parked_car),
    .parked_car(parked_car),
    .uni_vacated_space(uni_vacated_space),
    .vacated_space(vacated_space),
    .uni_is_vacated_space(uni_is_vacated_space),
    .is_vacated_space(is_vacated_space)
);

initial clk = 0;
always #5 clk = ~clk;

initial begin
    clk = 0;
    reset = 1;
    car_entered = 0;
    is_uni_car_entered = 0;
    car_exited = 0;
    is_uni_car_exited = 0;
    hour = 0;

    $monitor("Time: %0d, Hour: %0d, uni_parked_car: %0d, parked_car: %0d, uni_vacated_space: %0d, vacated_space: %0d, uni_is_vacated_space: %b, is_vacated_space: %b",
        $time, hour, uni_parked_car, parked_car, uni_vacated_space, vacated_space, uni_is_vacated_space, is_vacated_space);

    #10 reset = 0;
```

```

0
1 // fill the parking at hour = 10
2 hour = 10;
3 //enter 500 uni cars
4 repeat (500) begin
5     #10 car_entered = 1;
6     is_uni_car_entered = 1;
7     #10 car_entered = 0;
8 end
9 //enter 200 non uni cars
10 repeat (200) begin
11     #10 car_entered = 1;
12     is_uni_car_entered = 0;
13     #10 car_entered = 0;
14 end
15
16 // exit 70 uni cars and enter 30 non uni cars
17 #10 hour = 14;
18 repeat (70) begin
19     #10 car_exited = 1;
20     is_uni_car_exited = 1;
21     #10 car_exited = 0;
22 end
23 repeat (30) begin
24     #10 car_entered = 1;
25     is_uni_car_entered = 0;
26     #10 car_entered = 0;
27 end
28
29 // enter 70 uni cars (fill again)
30 #10 hour = 15;
31 repeat (70) begin
32     #10 car_entered = 1;
33     is_uni_car_entered = 0;
34     #10 car_entered = 0;
35 end
36
37 // exit and enter 150 uni cars and exit 50 non uni cars and enter 200 non uni cars
38 #10 hour = 16;
39 repeat (150) begin
40     #10 car_exited = 1;
41     is_uni_car_exited = 1;
42     #10 car_exited = 0;
43 end
44 repeat (50) begin
45     #10 car_exited = 1;
46     is_uni_car_exited = 0;
47     #10 car_exited = 0;
48 end
49 repeat (150) begin
50     #10 car_entered = 1;
51     is_uni_car_entered = 1;
52     #10 car_entered = 0;
53 end
54 repeat (200) begin
55     #10 car_entered = 1;
56     is_uni_car_entered = 0;
57     #10 car_entered = 0;
58 end
59
60 #10 $finish;
61 end

```

تست اول (

```
VSIM 11> run -all
# Time: 0, Hour: 0, uni_parked_car: 0, parked_car: 0, uni_vacated_space: 500, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 10, Hour: 10, uni_parked_car: 0, parked_car: 0, uni_vacated_space: 500, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 25, Hour: 10, uni_parked_car: 1, parked_car: 0, uni_vacated_space: 499, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 45, Hour: 10, uni_parked_car: 2, parked_car: 0, uni_vacated_space: 498, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 65, Hour: 10, uni_parked_car: 3, parked_car: 0, uni_vacated_space: 497, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1

# Time: 9965, Hour: 10, uni_parked_car: 496, parked_car: 0, uni_vacated_space: 4, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 9985, Hour: 10, uni_parked_car: 499, parked_car: 0, uni_vacated_space: 1, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 10005, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 0, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 10025, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 1, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 199, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 10045, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 2, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 198, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 10065, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 3, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 197, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1

# Time: 13945, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 197, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 3, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 13965, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 198, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 2, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 13985, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 199, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 1, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 14005, Hour: 10, uni_parked_car: 500, parked_car: 200, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 0
# Time: 14020, Hour: 14, uni_parked_car: 500, parked_car: 200, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 0
```

ورود ۵۰۰ ماشین مربوط به دانشگاه در ساعت ۱۰

Uni_parked_car = 500 چون تعداد ماشین پارک شده مربوط به دانشگاه است

Uni_vacated_space = 0 چون ۵۰۰ ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه است و

پر شده است.

Uni_is_vacated_space = 0 چون ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه پر است.

ورود ۲۰۰ ماشین آزاد در ساعت ۱۰

parked_car = 200 چون تعداد ماشین پارک شده آزاد است.

vacated_space = 0 چون ۲۰۰ ظرفیت ماشین های آزاد است و پر شده است.

is_vacated_space = 0 چون ظرفیت ماشین های آزاد پر است.

```
# Time: 14020, Hour: 14, uni_parked_car: 500, parked_car: 200, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 0
# Time: 14025, Hour: 14, uni_parked_car: 500, parked_car: 200, uni_vacated_space: 0, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 0, is_vacated_space: 1
# Time: 14035, Hour: 14, uni_parked_car: 499, parked_car: 200, uni_vacated_space: 1, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 14055, Hour: 14, uni_parked_car: 498, parked_car: 200, uni_vacated_space: 2, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 14075, Hour: 14, uni_parked_car: 497, parked_car: 200, uni_vacated_space: 3, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1

# Time: 15375, Hour: 14, uni_parked_car: 432, parked_car: 200, uni_vacated_space: 68, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 15395, Hour: 14, uni_parked_car: 431, parked_car: 200, uni_vacated_space: 69, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 15415, Hour: 14, uni_parked_car: 430, parked_car: 200, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 15435, Hour: 14, uni_parked_car: 430, parked_car: 201, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 49, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1

# Time: 15770, Hour: 14, uni_parked_car: 430, parked_car: 220, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 22, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 15995, Hour: 14, uni_parked_car: 430, parked_car: 229, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 21, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 16015, Hour: 14, uni_parked_car: 430, parked_car: 230, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 20, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 16030, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 230, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 20, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 16035, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 230, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 20, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
```

خروج ۷۰ ماشین مربوط به دانشگاه در ساعت ۱۴

Uni_parked_car = 430 چون تعداد ماشین پارک شده مربوط به دانشگاه است و از

۵۰۰ ماشین ۷۰ تا رفتن شده ۴۳۰

Uni_vacated_space = 70 چون ۷۰ ماشین مربوط به دانشگاه رفتن و ظرفیت

ماشین های مربوط به دانشگاه از ۰ شده ۷۰

Uni_is_vacated_space = 1 چون ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه پر نیست.

ورود ۳۰ ماشین آزاد در ساعت ۱۴

parked_car = 230 چون تعداد ماشین پارک شده آزاد است. و ۳۰ ماشین جدید وارد

شده پس از ۲۰۰ شده ۲۳۰

vacated_space = 20 چون ظرفیت ماشین آزاد ۰ بود به دلیل ساعت ۱۴ ۵۰ عدد

زیاد شد و ۳۰ عددش پر شد پس در نهایت ۲۰ می شود.

is_vacated_space = 1 چون ظرفیت ماشین های آزاد پر نیست.

تست سوم (

```
# Time: 16030, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 230, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 20, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 16035, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 230, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 70, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 16045, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 231, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 69, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 16065, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 232, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 68, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 17000, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 297, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 17385, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 298, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 2, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 17405, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 299, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 1, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 17425, Hour: 15, uni_parked_car: 430, parked_car: 300, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 0
# Time: 17440, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 300, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 0
```

ورود ۷۰ ماشین آزاد در ساعت ۱۵

$\text{parked_car} = 300$ چون تعداد ماشین پارک شده آزاد است. و ۷۰ ماشین جدید وارد

شده پس از ۲۳۰ شده ۳۰۰

$\text{vacated_space} = 0$ چون ظرفیت ماشین آزاد ۲۰ بود به دلیل ساعت ۱۵ ۵۰ عدد

زیاد شد ۷۰ شد و ۷۰ عددش پر شد پس در نهایت ۰ می شود.

$\text{is_vacated_space} = 0$ چون ظرفیت ماشین های آزاد پر است.

بقیه سیگنال ها تغییری نکرده است چون ماشین های مربوط به دانشگاه وارد یا خارج نشده است.

تست چهارم)

```
# Time: 17440, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 300, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 0, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 0
# Time: 17445, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 300, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 17455, Hour: 16, uni_parked_car: 429, parked_car: 300, uni_vacated_space: 71, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 17475, Hour: 16, uni_parked_car: 428, parked_car: 300, uni_vacated_space: 72, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 20415, Hour: 16, uni_parked_car: 281, parked_car: 300, uni_vacated_space: 219, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 20435, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 300, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 200, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 20455, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 299, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 201, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21395, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 252, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 249, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21415, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 251, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 249, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21435, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 250, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21455, Hour: 16, uni_parked_car: 281, parked_car: 250, uni_vacated_space: 219, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
```

خروج ۱۵۰ ماشین مربوط به دانشگاه در ساعت ۱۶

Uni_parked_car = 280 چون تعداد ماشین پارک شده مربوط به دانشگاه است و از

۴۳۰ ماشین ۱۵۰ تا رفتن شده ۲۸۰

Uni_vacated_space = 220

چون ۱۵۰ ماشین مربوط به دانشگاه رفتن و ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه از ۷۰

شده ۲۲۰

Uni_is_vacated_space = 1 چون ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه پر نیست.

خروج ۵۰ ماشین آزاد در ساعت ۱۶

parked_car = 250 چون تعداد ماشین پارک شده آزاد است. و ۵۰ ماشین خارج

شده پس از ۳۰۰ شده ۲۵۰

vacated_space = 250 چون ظرفیت ماشین آزاد ۰ بود به دلیل ساعت ۱۶ ۲۰۰ عدد

زیاد شد از طرفی هم ۵۰ ماشین خارج شده پس ۲۵۰ شده.

is_vacated_space = 1 چون ظرفیت ماشین های آزاد پر نیست.


```
# Time: 21415, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 250, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21435, Hour: 16, uni_parked_car: 280, parked_car: 250, uni_vacated_space: 220, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21455, Hour: 16, uni_parked_car: 281, parked_car: 250, uni_vacated_space: 219, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21475, Hour: 16, uni_parked_car: 282, parked_car: 250, uni_vacated_space: 218, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21495, Hour: 16, uni_parked_car: 283, parked_car: 250, uni_vacated_space: 217, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 21515, Hour: 16, uni_parked_car: 284, parked_car: 250, uni_vacated_space: 216, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1

# Time: 24415, Hour: 16, uni_parked_car: 429, parked_car: 250, uni_vacated_space: 71, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 24435, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 250, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 24455, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 250, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 250, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1

# Time: 28415, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 449, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 51, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
# Time: 28435, Hour: 16, uni_parked_car: 430, parked_car: 450, uni_vacated_space: 70, vacated_space: 50, uni_is_vacated_space: 1, is_vacated_space: 1
```

ورود ۱۵۰ ماشین مربوط به دانشگاه در ساعت ۱۶

Uni_parked_car = 430 چون تعداد ماشین پارک شده مربوط به دانشگاه است و از ۲۸۰ ماشین ۱۵۰ تا اضافه شده و ۴۳۰ شده است.

Uni_vacated_space = 70

چون ۱۵۰ ماشین مربوط به دانشگاه اضافه شدن و ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه از ۲۲۰ شده ۷۰

Uni_is_vacated_space = 1 چون ظرفیت ماشین های مربوط به دانشگاه پر نیست.

ورود ۲۰۰ ماشین آزاد در ساعت ۱۶

parked_car = 450 چون تعداد ماشین پارک شده آزاد است. و ۵۰ ماشین خارج شده پس از ۳۰۰ شده ۲۵۰

vacated_space = 50 چون ظرفیت ماشین آزاد ۲۵۰ بود ب ۲۰۰ ماشین وارد شد ۵۰ می شود.

is_vacated_space = 1 چون ظرفیت ماشین های آزاد پر نیست.

Fmax Summary								
	Fmax	Restricted Fmax	Clock Name	Note				
1	294.99 MHz	250.0 MHz	clk	limit due to minimum period restriction (max I/O toggle rate)				

Setup: clk								
	Slack	From Node	To Node	Launch Clock	Latch Clock	Relationship	Clock Skew	Data Delay
1	-2.390	parked_car[1]~reg0	parked_car[7]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.320
2	-2.390	parked_car[1]~reg0	parked_car[1]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.320
3	-2.390	parked_car[1]~reg0	parked_car[2]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.320
4	-2.390	parked_car[1]~reg0	parked_car[3]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.320
5	-2.390	parked_car[1]~reg0	parked_car[4]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.320
6	-2.390	parked_car[1]~reg0	parked_car[5]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.320
7	-2.022	parked_car[3]~reg0	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.303
8	-2.012	parked_car[1]~reg0	parked_car[0]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.293
9	-2.012	parked_car[1]~reg0	parked_car[6]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.293
10	-2.012	parked_car[1]~reg0	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.293
11	-2.302	parked_car[3]~reg0	parked_car[7]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.232
12	-2.302	parked_car[3]~reg0	parked_car[1]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.232
13	-2.302	parked_car[3]~reg0	parked_car[2]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.232
14	-2.302	parked_car[3]~reg0	parked_car[3]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.232
15	-2.302	parked_car[3]~reg0	parked_car[4]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.232
16	-2.302	parked_car[3]~reg0	parked_car[5]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.232
17	-2.295	free_capacity[3]	parked_car[7]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.224
18	-2.295	free_capacity[3]	parked_car[1]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.224
19	-2.295	free_capacity[3]	parked_car[2]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.224
20	-2.295	free_capacity[3]	parked_car[3]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.224
21	-2.295	free_capacity[3]	parked_car[4]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.224
22	-2.295	free_capacity[3]	parked_car[5]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.224
23	-1.924	parked_car[3]~reg0	parked_car[0]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.205
24	-1.924	parked_car[3]~reg0	parked_car[6]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.205
25	-1.924	parked_car[3]~reg0	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.205
26	-1.917	free_capacity[3]	parked_car[0]~reg0	clk	clk	1.000	0.285	3.197
27	-1.917	free_capacity[3]	parked_car[6]~reg0	clk	clk	1.000	0.285	3.197
28	-1.917	free_capacity[3]	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.285	3.197
29	-2.264	free_capacity[2]	parked_car[7]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.193
30	-2.264	free_capacity[2]	parked_car[1]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.193
31	-2.264	free_capacity[2]	parked_car[2]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.193
32	-2.264	free_capacity[2]	parked_car[3]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.193
33	-2.264	free_capacity[2]	parked_car[4]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.193
34	-2.264	free_capacity[2]	parked_car[5]~reg0	clk	clk	1.000	-0.066	3.193
35	-1.908	parked_car[3]~reg0	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.189
36	-1.906	parked_car[3]~reg0	parked_car[6]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.187
37	-2.251	parked_car[3]~reg0	parked_car[7]~reg0	clk	clk	1.000	-0.065	3.181
38	-1.888	parked_car[1]~reg0	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.286	3.169
39	-1.872	free_capacity[2]	parked_car[0]~reg0	clk	clk	1.000	0.285	3.152
40	-1.872	free_capacity[2]	parked_car[6]~reg0	clk	clk	1.000	0.285	3.152
41	-1.872	free_capacity[2]	parked_car[8]~reg0	clk	clk	1.000	0.285	3.152

```

clock uncertainty found in the design. Calling "derive_clock_uncertainty"
tainty. Please refer to report_sdc in TimeQuest to see clock uncertainties.
summary -panel_name "Fmax Summary"
te_top_failures_per_clock "Top Failing Paths" 200
200 setup paths (200 violated). Worst case slack is -2.390

```

طبق تصاویر $f_{max} = 294 \text{ MHz}$ که تقریبا برابر ۱ تقسیم بر 3.32 نانو
ثانیه که مکس تاخیرمون هست هستش پس کلاک رو میزاریم 294MHz