

КМ2. Однопортовая регистровая память

1 Спроектируйте простой модуль ПЗУ (ROM-память).

1.a Для начальной инициализации используйте процедурный блок в модуле памяти `initial` с загрузкой данных из внешнего файла (не синтезируется).

```
1 //определяем массив rom размером 64 элемента по 8 бит
2 logic [7:0] rom [64];
3
4 //заполняем массив содержимым файла rom64x8b.csv,
5 //файл должен располагаться в той же папке, что и
6 //описание модуля
7 initial
8   $readmemh(«rom64x8b.csv», rom);
```

1.b Содержимое файла с расширением *.txt, *.csv задайте вручную или генерацией случайных чисел.

1.c Продемонстрируйте чтение случайных пяти ячеек (используйте функцию \$monitor).

```
1 //для генерации случайного числа в каком-либо
диапазоне
2 //можно использовать функцию $urandom и остаток от
деления,
3 //например
4 module test;
5 initial begin
6   logic [15:0] a;
7   logic [15:0] b;
8   int seed,i,j;
9   for (i=0; i<6; i++) begin
10     a=$urandom % 10; //число от 0 до 10
11     #100;
12     b=$urandom % 20; //число от 0 до 20
13     $display("A %d, B: %d",a,b);
14   end
15   $stop;
16 end
17 endmodule
```

2 Спроектируйте на основе предыдущего пункта ОЗУ (RAM-память)

2.a Содержимое также задайте файлом.

2.b Продемонстрируйте перезапись содержимого
памяти в режиме записи.

Вариант	Разрядность ячейки памяти, бит	Разрядность адреса, бит
1, 11	32	8
2, 12	32	4
3, 13	16	8
4, 14	16	4
5, 15	8	8
6, 16	8	4
7, 17	32	8
8, 18	32	4
9, 19	16	8
10, 20	16	4