

SOC1 (SOC1.v)

```
|
|---- pro : processor_core (microcontroller.v)
|
|---- p : processor (top_module.v)
|
|---- fc : fetch_cycle (instruction_fetch.v)
|   |---- m1 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- pc : program_counter (program_counter.v)
|   |---- pcplus4 : pc_plus4 (pc_plus4.v)
|   |---- instruction_mem : instruction_mem_flash (instruction_mem_flash.v)
|   |   |---- instruction_mem_inst : instruction_mem_new (instruction_mem_new.v)
|   |
|---- dc : decode_cycle (decode_instruction.v)
|   |---- id : instruction_decode (instruction_decode.v)
|   |---- m22 : mux2x1_4bit (mux2x1_4bit.v)
|   |---- m2 : mux2x1_4bit (mux2x1_4bit.v)
|   |---- m3 : mux2x1_4bit (mux2x1_4bit.v)
|   |---- rf : register_file (register_file.v)
|   |---- M1 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- M2 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- M3 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- m4 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- m7 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- img : immediate_generator (immediate_generator.v)
|   |---- cu : control_unit (control_unit.v)
|
|---- ec : execute_cycle (execute_cycle.v)
|   |---- m7 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- m22 : mux3x1_2sel (mux3x1_2sel.v)
|   |---- m23 : mux3x1_2sel (mux3x1_2sel.v)
|   |---- m57 : mux3x1_2sel (mux3x1_2sel.v)
|   |---- alu : ALU (ALU.v)
|   |---- f : flag (flag.v)
|   |---- bu : branch_unit (branch_unit.v)
|
|---- mc : memory_cycle (memory_cycle.v)
|   |---- m60 : mux2x1 (mux2X1.v)
|
|---- wc : writeback_cycle (writeback_cycle.v)
|   |---- p4 : pc_plus4 (pc_plus4.v)
|   |---- m10 : mux2x1 (mux2X1.v)
|   |---- m15 : mux2x1_4bit (mux2x1_4bit.v)
|
|---- dhu : data_hazard_unit (data_hazard_unit.v)
|---- dhs : data_hazard_stall (data_hazard_stall.v)
|---- interrupt_handler : interrupt_handler (interrupt_control.v)
|---- dog_counter : watchdog_rst_counter (watchdog_rst_counter.v)
```

```

|---- csr : control_status_register (control_status_register.v)
|---- IC : interrupt_controller (interrupt_controller.v)
|
|---- watchdog : watchdog (watchdog.v)
|   |---- freq_div : freq_div (freq_div.v)
|
|---- controller : APB_controller (APB_controller.v)
|---- master : APB_Master (APB_Master.v)
|
|---- slave0 : Data_mem_Slave (APB_Slave.v)
|   |---- mem_controller : memory_module (memory_module.v)
|       |---- memory : memory (memory.v)
|
|---- slave1 : PWM_Slave (apb3_slave_pwm.v)
|   |---- pwm_slave : PWM (pwm_final.v)
|       |---- prescaler : prescaler2 (prescaler2.v)
|           |---- tffs : T_FF_freq_div (T_FF_freq_div.v)
|           |   |---- tffO (T ff.v) * 32
|           |   |---- mux4 : fourbit_mux (fourbit_mux.v)
|           |---- pr : period_reg (period_reg.v)
|           |---- tmr : tmr_cnt (tmr2_cnt.v)
|           |---- cmp_b : comparator_b (mag_cmpb.v)
|           |---- duty_mastr : duty_reg_master (duty_reg_lower.v)
|           |---- duty_cycle_slv : duty_slave (duty_reg2.v)
|           |---- cmp_a : comparator_a (mag_compa.v)
|           |---- srl : sr_latch (sr_latch.v)
|
|---- slave2 : GPIO_SLAVE (slave2.v)
|   |---- GPIO : GPIO_main (GPIO_main.v)
|       |---- Pin_module_1 to Pin_module_16 : Single_GPIO (Single_GPIO.v)
|           |----TRIS : d_flip_flop_gpio_tris (d_flip_flop_gpio_tris.v)
|           |----PORT : d_flip_flop_gpio_port (d_flip_flop_gpio_port.v)
|           |----PORT_READ : d_latch_gpio (d_latch_gpio.v)
|
|---- slave4 : UART_Slave (UART.v)
|   |---- UART : UART_TOP (UART_TOP.v)
|       |---- u1 : UART_transmitter (UART_transmitter.v)
|           |---- baud : baudrate_gen (baudrate_gen.v)
|           |   |----modu3 : modu3 (modu3.v) (3)
|           |   |   |----DFF (DFF.v) * 2
|           |   |   |   |----DFF_negedge (DFF_negedge.v)
|           |   |   |   |----modu2_1: modu2 (modu2.v) * 4
|           |   |   |   |----modu7 1 : modu7 (modu7.v)
|           |   |   |   |----modu31 : modu31(modu31.v) (8)
|           |   |   |   |----cl : combinatory_mod31(combinatory_logic.v)
|           |   |   |   |----dffO : DFF (DFF.v) * 6
|           |   |   |   |----dff6 :DFF_negedge (DFF_negedge.v)
|           |   |   |   |---- TXREG_8bit : TXREG_8bit (TXREG8_bit.v)

```

```

|      | |---- t2 : TSR11_bit (TSR11_bit.v)
|      | |---- active_high_buffer : active_high_buffer (active_high_buffer.v)
|      |---- rec1 : UART_RX (UART_RX.v)
|      |---- active_high_buffer : active_high_buffer (active_high_buffer.v)
|      |---- baud_rec : baudrate_gen_rx (baudrate_gen_rx.v)
|      | |----modu3 : modu3 (modu3.v) (3)
|      | | |----DFF (DFF.v) * 2
|      | | |----DFF_negedge (DFF_negedge.v)
|      | |----modu2_1: modu2 (modu2.v) * 4
|      | |----modu7_1 : modu7 (modu7.v)
|      | |----modu31 : modu31(modu31.v) (8)
|      | | |----cl : combinatory_mod31(combinatory_logic.v)
|      | | |----dffO : DFF (DFF.v) * 6
|      | | |----dff6 :DFF_negedge (DFF_negedge.v)
|      |---- ED : Edge_Detector (Edge_Detector.v)
|      |---- sf : uart_shift_register (shifting_reg.v)
|      |---- chk : checking_stop_bit (stop_bit_check.v)
|      |---- RCREG : RCREG (RCREG.v)
|      |---- pull_up : pull_up (pull_up.v)
|----slave6 : TIMER_Slave (TIMER_SLAVE.v) (1)
| |---- TIME : Timer (Timer.v) (1)
| |---- prescaled_clk : prescaler_timer (prescaler_timer.v) (1)
| | |---- tffs : T_FF_freq_div (T_FF_freq_div.v) (32)
|
|---- SPI_controller : SPI_flashcontroller (spi_flashcontroller.v)
|
|---- slave5 : SPI_SLAVE (SPI_SLAVE.v)
| |---- spi : SPI (SPI.v)
| |---- prescaler : prescaler (prescaler.v)

```