

Domaći zadatak br.1

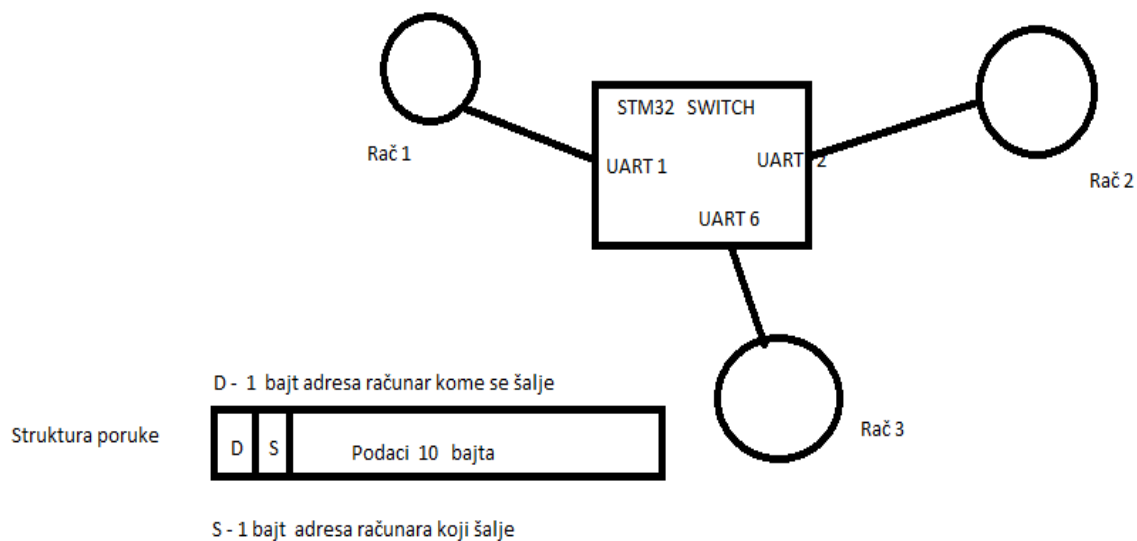
Projektovanje mikroprocesorskih sistema

Prof. Naser Prljača

Rok dostave rješenja: 19.05. do 24h

Napomena: Zadaću je obavezno dostaviti pošto je ista preduslov za dobijanje potpisa

Potrebno je realizovati 3 - portni mrežni switch korištenjem STM32 F401RETx mikrokontrolera (Nucleo board). Navedeni switch osigurava mogućnost povezivanja 3 računarska sistema u jednostavnu LAN (lokalnu računarsku mrežu) korištenjem standardnog serijskog interfejsa (UART). Komunikacioni switch omogućuje dvosmjerno prenošenje poruka (paketa) između bilo koja dva računara. Drugačije rečeno, switch prihvati (primi) poruku sa nekog od portova, te na bazi adrese odredišta prosljeđuje (šalje) tu istu poruku na drugi odnosno željeni port. Topologija (zvijezda) ove LAN mreže i struktura poruka je data na slici.



Za adrese računara možete koristiti slijedeće:

Računar koji ide na port UART 1 STM32 adresa je 1

Računar koji ide na port UART 2 STM32 adresa je 2

Računar koji ide na port UART6 adresa je 3

Za razvoj aplikacije koristiti STM Cube HAL API za upravljanje UART periferallima:

HAL_UART_Receive_IT(...) (nonblocking interrupt driven receive)

HAL_UART_Transmit_IT(...) (nonblocking interrupt driven transmit)

Te definisati callback funkcije za UARTs ISR rutine (receive complete i transmit complete events). Kako STM Cube osigurava samo po jednu callback funkciju za periferall (kojih može biti više) potrebno je u samim funkcijama identificirati koji periferall poziva funkciju.

```
void HAL_UART_RxCpltCallback(UART_HandleTypeDef *huart)
```

```
{  
    if (huart->Instance == USART1) {  
        // receive complete callback za UART 1  
    }  
    if (huart->Instance == USART2) {  
        // callback za UART 2  
    }  
    if (huart->Instance == USART6) {  
        // callback za UART 6  
    }  
}
```

```
void HAL_UART_TxCpltCallback(UART_HandleTypeDef *huart)
```

```
{  
    if (huart->Instance == USART1) {  
        // transmit complete callback za UART 1  
    }  
}
```

```
    if (huart->Instance == USART2) {  
        // callback za UART 2  
    }  
    if (huart->Instance == USART6) {  
        // callback za UART 6  
    }  
}
```