

# Упутство и спецификација

- По узору на претходну вежбу, потребно је реализовати ДНК секвенцер. Овога пута реализација треба бити софтверска. Уз то потребно је урадити одређене допуне на хардверу.
- Спецификација је следећа:
  1. Инстанцирати SEQUENCE ROM (модул `sequence_rom`). Повезати га на магистралу података на адресу `0x1200`. Послужити се примером `data_ram` модула, с том разликом да SEQUENCE ROM подржава само читање. Водити рачуна да само 2 најмање значајна бита се требају везати на излаз овог модула, док остали требају бити 0. Испратити TODO-ове у `top` модулу.
  2. Инстанцирати регистар за SUBSEQS сигнал (број подсеквенци). Повезати га на магистралу података на адресу `0x0170`. Послужити се примером регистра за DONE сигнал. Испратити TODO-ове у `top` модулу.
  3. Реализовати софтверски претраживач подсеквенце TAC у фајлу `dna_sequencer.asm`. На сваку пронађену подсеквенцу инкрементирати SUBSEQS. Попунити меморију података са одговарајућим вредностима за низ подсеквенце и показиваче. При реализацији асемблерског кода служити се псеудо кодом.
  4. ДНК секвенца коју треба претражити налази се у модулу `sequence_rom`. Секвена је дужине 165 база. Унутар `sequence_rom` модула, на свакој 16-битној речи односно адресној локацији 2 најмање значајна бита представљају базу.
  5. Након завршене претраге подсеквенци уписати 1 у регистар DONE на адреси `0x0200`.
- Реализовати решење у `top.vhd` и `dna_sequencer.asm` фајловима.
- Копирати `lprs1_assembler/` из Лаб 7 у пројектни фолдер, како би асемблер радио.
- На крају, зиповати фолдер `LPRS1_Homework4_RA_155_2019_Solution` у зип фајл `LPRS1_Homework4_RA_155_2019_Solution.zip`. Не треба зиповати фајлове из `LPRS1_Homework4_RA_155_2019_Solution`, већ баш фолдер са фајловима. Не треба зиповати фолдер целог пројеката, него само `LPRS1_Homework4_RA_155_2019_Solution` фолдер. Игнорисати сва друга упутства, ово је најважније. Горепоменути зип фајл послати као решење свом асистенту преко чета у MS Teams-у. Ако се пошаље нешто друго, рецимо цео пројекат, поготово са са `lprs1_assembler/` фолдерчином од 70 MiB, рад неће бити гледан и резултоваће са **оценом D односно 0 бодова односно кромпиром**. Ако не знате зазиповати буђави фолдер како треба, идите у бурек испод сача, па наручите пите кромпируше.