

Bodovanje projekta na predmetu: Projektovanje Složenih Digitalnih Sistema

Prilikom implementacije projekta na predmetu Projektovanje složenih digitalnih sistema neophodno je proći kroz određene korake. U nastavku su navedeni svi koraci i broj bodova koji se dobija za svaki od njih. Voditi računa da je korake obavezno završavati u redosledu u kojem su navedeni u nastavku. Za prolaz je neophodno 50 bodova.

- 1) Implementacija u C jeziku algoritma ili dela algoritma koji se akcelerira na FPGA uređaju.
- 2) Napraviti dokumentaciju u kojoj je opisano sledeće:
 - a) Opis algoritma koji se akcelerira.
 - b) Uklanjanje petlji iz algoritma.
 - c) Interfejs dizajna i njegovo okruženje.
 - d) ASM dijagram.
 - e) Blok dijagram na kome su prikazane komponente unutar datapath-a i controlpath-a.
- 3) Modelovanje opisanog sistema u nekom od HDL jezika na RT nivou
- 4) Provera modelovanog sistema pomoću simulacije.
- 5) Analiza modelovanog sistema nakon sinteze i implementacije.
 - a) Analiza utrošenih resursa
 - b) Analiza kritičnih putanja i maksimalne frekvencije rada sistema
 - c) Određivanje propusne moći (throughput) i kašnjenja (latency) sistema.
 - d) Proširenje dokumentacije sa prethodnim rezultatima.

----- Sve iznad je uslov za prolazak ----- **[50 bodova]**

- 6) Pakovanje sistema u IP jezgro. **[10 bodova]**
- 7) Povezivanje IP jezgra sa okolnim komponentama u blok integrator (Zynq PS, Block memory generator, BRAM controller, DMA ...). **[5 bodova]**
- 8) Analiza integrisanog sistema nakon sinteze i implementacije. **[5 bodova]**
 - a) Analiza utrošenih resursa
 - b) Analiza kritičnih putanja i maksimalne frekvencije rada sistema
 - c) Određivanje propusne moći (throughput) sistema.
 - d) Proširenje dokumentacije sa prethodnim rezultatima.
- 9) Generisanje bitstream-a, programiranje ploče i testiranje sistema pomoću bare-metal aplikacije u Vitis Alatu. **[10 bodova]**
- 10) Napisati TCL skriptu za automatsko pakovanje sistema. **[10 bodova]**
- 11) Poredjenje throughput-a i frekvencije rada sistema sa onima predviđenim na predmetu "Projektovanje elektronskih uređaja na sistemskom nivou". Performanse sistema ne smeju odstupati više od 20% od predviđenih. **[10 bodova]**

Napomena:

Nakon što se po završetku projekta odrede bodovi po gore navedenom pravilu, oni mogu biti umanjeni iz dva razloga:

- 1) Ukoliko mentor pri izboru projekta odredi da je tema prelaka, može odrediti faktor skaliranja (npr. 0.8) čime se množe osvojeni bodovi.
- 2) Ukoliko asistent pri odbrani projekta odredi da student iz grupe nije savladao gradivo i nije učestvovao dovoljno u izradi projekta, može određenom studentu srazmerno smanjiti broj osvojenih bodova u odnosu na kolege iz iste grupe. U slučaju potpunog neznanja može tražiti da student savlada gradivo te ponovo izađe na odbranu.