# Uputstvo

Pre pristupanja izradi laboratorijske vežbe pročitati dati tekst u celini. Sve što nije precizirano postavkom zadatka ostavlja se studentima da definišu i obrazlože svoj izbor. Ukoliko su postavljeni kontradiktorni zahtevi, od studenata se očekuje da uvedu razumnu pretpostavku, jasno je obrazlože komentarima u kodu i nastave da na njoj izgrađuju preostali deo rešenja.

Laboratorijska vežba se radi 180 minuta. Prvih 60 minuta nije dozvoljeno napuštati laboratoriju. Laboratorijska vežba nosi 30 poena. Komunikacija nije dozvoljena. Na disku Materijali se nalazi literatura.

# Zadatak – Probni

Sastaviti na jeziku VHDL entitet koji računa zbir brojeva. Svaki broj je zadat kao niz decimalnih cifara.

## 1. Faza (5 poena, pločica)

Implementirati učitavanje jedne cifre. Cifra se učitava kada je prekidač SW0 uključen. Prilikom uključivanja prekidača cifra je nula. Svaki pritisak dugmeta B0 povećava cifru za jedan. Sve vreme, dok se cifra učitava, na displeju treba prikazati isključivo vrednost date cifre. Ukoliko se pritisne dugme B0 dok je vrednost cifre maksimalna, ništa ne treba da se promeni. Kada se isključi SW0, cifra treba da ostane na displeju. Pritisak na dugme B2 resetuje sve (ako je SW0 isključen, displej se gasi; ako je SW0 uključen, cifra postaje 0).

## 2. Faza (5 poena, pločica)

Unaprediti entitet iz faze 1 tako da je moguće učitati više cifara koje predstavljaju broj. Pritisak na dugme B1 dodaje novu cifru koju je moguće povećavati na isti način kao i u fazi 1. Broj može da ima maksimalno 3 cifre.

## 3. Faza (5 poena, pločica)

Unaprediti entitet iz faze 2 tako da može da se pamte poslednja dva učitana broja. Isključivanjem prekidača SW0 pamti se broj. Uključivanjem prekidača SW1, na displeju se listaju poslednja dva zapamćena broja i to tako što se svaki broj prikazuje dve sekunde sa sekundom razmaka između njih, ciklično dok god je uključen prekidač SW1. Uključivanjem prekidača SW2 moguće je prikazati zbir poslednja dva uneta broja. Dok su svi prekidači isključeni, displej treba da bude ugašen.

## 4. Faza (5 poena, simulator)

Napraviti testbench za entitet iz faze 3. Potrebno je učitati bar 10 brojeva, za svaka dva uzastopna broja potrebno je izračunati zbir i uporediti sa očekivanom vrednošću.

## 5. Faza (10 poena, simulator)

Proširiti entitet iz faze 4 da može da učitava brojeve proizvoljne dužine i može da pamti proizvoljan broj brojeva. Dužina brojeva i broj brojeva se zadaju kao generičke konstante. Kao rezultat se prilikom računanja vraća zbir svih zapamćenih brojeva (može se računati u više taktova). Promeniti i testbench iz faze 4 tako da može da se testira promenjeni entitet.