

Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet
Katedra za računarstvo
Arhitektura I organizacija računara

VHDL, okruženje za vežbanje

Ovaj dokument predstavlja kolekciju uputstava za alate i podešavanja za samostalno vežbanje oblasti VHDL. Dokument ne sadrži teme vezane za samo gradivo, to je obrađeno u drugom materijalu. Studenti se ohrabruju da dopunjuju dokument komentarima, pitanjima, i odgovorima na pitanja I komentare drugih.

Okruženja

Najpoptunije preporučeno okruženje je Quartus II, za koje je uputstvo dato na stranici kursa, u dokumentu [AOR_lab2-4-Uputstvo.pdf](#). Quartus predstavlja kompletno okruženje, sa širokim skupom mogućnosti.

Jednostavnije za korišćenje (sa manje mogućnosti i manje udobno, ali jednostavnije) je okruženje EDAPlayground: <https://www.edaplayground.com>.

EDAPlayground

Intuitivno okruženje, daćemo samo najkraće uputstvo kako doći do funkcionalnog skupa podešavanja da bi se vežbali primeri na VHDL-u.

Neophodan je besplatan nalog, može se registrovati sa Google ili FB nalogom.

Podešavanja:

- Languages&Libraries
 - Testbench&Design: VHDL
 - Top entity: ime entiteta i arhitekture testbench-a
(važno: entity i arhitektura testbench-a moraju da imaju isto ime)
- Tools & Simulators: Aldec Riviera
- Run Time: <primereno vreme simulacije, da se izvrše svi stimulusi od interesa> Vrednost se mora postaviti, inače će simulacija trajati nekontrolisano dugo, i može se desiti da će se prekoračiti dozvoljeno vreme simulacije čime će biti postavljena greška.
- Open EPWave after run: čekirano

U desnom polju se unosi entity i architecture dizajna, u levom testbench. Polje testbench je obavezno, desno polje nije. Za brze provere (sintakse npr.) dizajn se može staviti u levo polje (samo onda, ponovo, entity i architecture moraju isto da se zovu).

Nakon pokretanja simulacije, otvara se EPWave prikaz talasnog oblika. Da bi se po prvi put prikazali signali, bira se Get Signals, i željeni signali za prikaz. Radix listom se bira osnova brojnog sistema za prikaz vrednosti signala (binarni ili heksadekadni)

Za dodatne informacije:

Dostupna su koncizna objašnjenja, npr.

- <https://youtu.be/KRYcpd0i9cc>
- EPWave Waveform Viewer Introduction - https://youtu.be/WU_p88TSXWo
- <https://youtu.be/IAilO-owoKY?list=PLju3wRXi0XQNofVFS5q0O6fRuIZruHXOx>

Opis svih podešavanja: <https://eda-playground.readthedocs.io/en/latest/settings.html>

Pomoć pri kucanju koda

Pri kucanju opisa, od velike pomoći može da bude dobar izbor editora. Editori u pobrojanim okruženjima su inferiorni u prema primerima koje ćemo navesti u nastavku, takoda može da bude korisno da se opis razvija u kvalitetnim editorima, a samo kopira u okruženje za testiranje.

Ukoliko se fajl snimi sa ekstenzijom VHD, neki editori nude podršku pri kucanju.

Dva primera:

- Editor Microsoft Code sa plugin-om VHDL autora Pu Zhao, podržava *syntax highlighting*, *code snippets completion* za klauzule, itd. *Cross platform*.
- Notepad++ ima ugrađen *syntax highlighting* za VHDL. Windows.