

Stanovisko školitele doktoranda Ing. Jakuba Podivínského k disertační práci

Ing. Jakub Podivínský zahájil doktorandské studium v r. 2013. K obhajobě vypracoval disertační práci s názvem Využití verifikace pro ověřování odolnosti proti poruchám u systémů založených na FPGA.

Doktorand se zabýval problémy souvisejícími s výskytem poruch v systémech založených na FPGA. Zabýval se vytvořením platformy pro sledování vlivu poruch nejen na elektronickou část, ale také na řízenou mechanickou část. Pro tyto účely byla vytvořena řídicí jednotka robota pro hledání cesty v bludišti navržená tak, aby bylo možné demonstrovat ověřování odolnosti proti poruchám s přihlédnutím na mechanickou část. Platforma pro sledování vlivu poruch je založená na funkční verifikaci, využívá verifikační prostředí implementované podle metodiky UVM. Pro účely injekce poruch přímo do FPGA byl navržen způsob přesunu verifikované elektronické řídicí jednotky přímo na FPGA. S vytvořenou platformou a experimentálním elektro-mechanickým systémem (doplněným o druhou experimentální řídicí jednotku založenou na procesoru NEO430) byla provedena řada experimentů a výsledky byly publikovány na mezinárodních konferencích. Využití platformy bylo demonstrováno na dalším experimentálním systému v rámci výzkumného projektu SECREDAS, kdy platforma posloužila pro sledování vlivu poruch na elektronický zámek.

Během studia byl členem týmu řešícího celkem 8 výzkumných projektů, z nich je možno tyto projekty považovat za nejvýznamnější:

- SECREDAS - Product Security for Cross Domain Reliable Dependable Automated Systems, ECSEL JU - Společná technologická iniciativa ECSEL 8A18014, Proposal ID 783119-2.
- IT4Innovations excellence in science, MŠMT ČR - Národní program udržitelnosti II, LQ1602.
- Metodiky pro návrh systémů odolných proti poruchám do rekonfigurovatelných architektur - vývoj, implementace a verifikace, MŠMT ČR - COST CZ (2011-2017), LD12036.

Doktorand své výsledky publikoval na významných mezinárodních konferencích (IEEE, EUROMICRO) a dvakrát v mezinárodním časopise Microprocessors and Microsystems. Práce doktoranda byly citovány ve 22 publikacích jiných autorů. Považuji to za velmi hodnotný výsledek.

Na tématu disertační práce odvedl doktorand kvalitní práci, doporučuji proto, aby disertační práce byla předložena k obhajobě.

10. 3. 2021

doc. Ing. Zdeněk Kotásek, CSc.