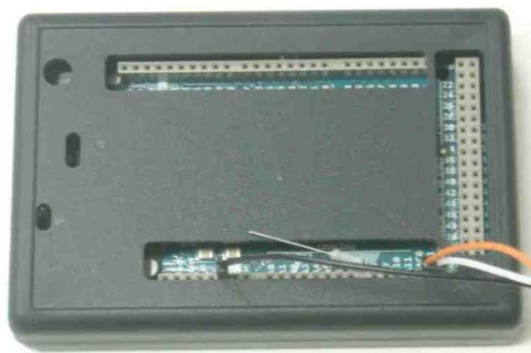
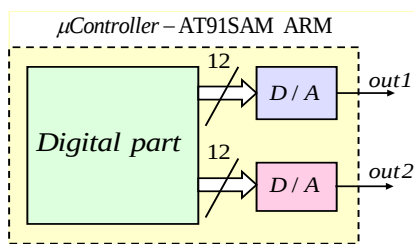


Funkční vzorek

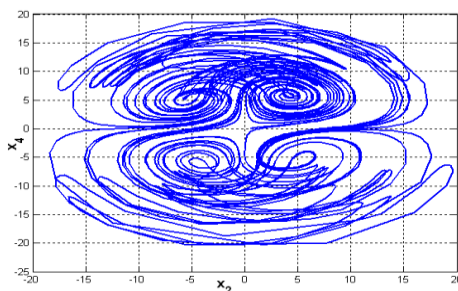
Digitální chaotický systém odvozený od spojitého chaotického systému



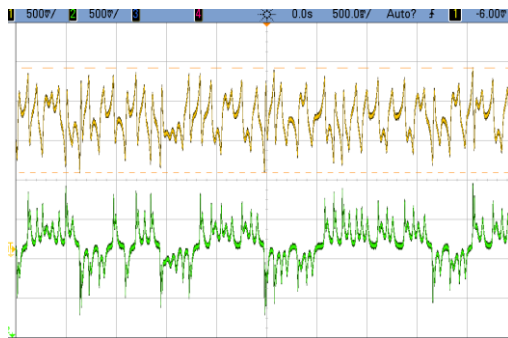
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Digitální chaotický systém odvozený od spojitého chaotického systému“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením SGS-2015-002: Moderní řešení elektronických řídicích a informačních systémů.
- ▶ Chaotické systémy vyžadují, aby systém byl alespoň 3 řádu a obsahoval nelinearitů. Dále je nutné zajistit vhodné počáteční podmínky a také parametry systému, jelikož chaotické chování se může projevovat pouze v úzkém pásmu parametrů spojitého systému. Splnit všechny tyto požadavky u spojitých systémů je problematické vzhledem k teplotní závislosti a toleranci součástek. Proto byl vyvinut digitální elektronický systém, který se chová stejně jako spojitý (analogový) systém, není však citlivý na toleranci součástek a změny teploty. Nejdříve byl pomocí diferenciálních rovnic simulován chaotický systém a pak byly rovnice převedeny do diskretního tvaru a naprogramovány do mikrokontroléru. Digitální výstup byl převeden do analogového tvaru pomocí číslicově/analogových převodníků (D/A). Na obr. 1 je fotografie realizovaného chaotického systému. Na obr. 2 je blokové schéma, na obr. 3 je znázorněno chování diskretního systému ve fázové rovině. Na obr. 4 je kopie z osciloskopu, kde jsou zachyceny časové průběhy signálů realizovaného systému. Tento chaotický systém lze použít pro účely kryptografie a pro studium vlastností chaotických systémů. Výhodou je diskretní realizace odvozená ze spojitého systému.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22110 – FV005 – 2017

KONTAKTNÍ OSOBA:

Prof. Ing. Milan Štork, CSc.

tel.: +420 377 634 243

stork@kae.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVISTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra aplikované elektroniky a

telekomunikací

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň