NXT17-013 - Unleashing finite-alphabet implementations of LDPC decoders (UNFOLD)

Zusammenfassung

Es gibt kein perfektes Medium zur Übertragung oder Speicherung digitaler Information. Deswegen treten in jedem Kommunikationssystem Fehler auf, welche mittels fehlerkorrigierender Codes bekämpft werden müssen. Sogenannte LDPC-Codes werden aufgrund ihrer herausragenden Leistungsfähigkeit in vielen Anwendungen eingesetzt werden (z.B. digitales Fernsehen, Mobilfunk, WLAN, Ethernet, Festplatten und Flash-Speicher) und sind daher von besonders großer kommerzieller Bedeutung. Eine der größten technologischen Herausforderungen bei LDPC-Codes ist die Hardware-Umsetzung der zugehörigen Decoder. Zahlreiche Firmen und Forschungseinrichtungen arbeiten daran, effiziente integrierte Schaltungen für LDPC-Codes zu entwickeln, die eine rasche und stromsparende Fehlerkorrektur bei geringer Chipfläche ermöglichen. Ziel des Projekts UNFOLD ist es, neueste Ergebnisse aus unserer Grundlagenforschung im Bereich der Implementierung von LDPC-Codes weiterzuentwickeln und der Industrie in Form einer Software-Entwicklungsumgebung und einer VLSI-Bibliothek zugänglich zu machen. Diese Werkzeuge haben das Potenzial, Hersteller in die Lage zu versetzen, mit kurzen Entwicklungszeiten LDPC-Codes von bisher unerreichter Hardware-Leistungsfähigkeit in Halbleiterchips umzusetzen. Die derart realisierten Chips werden kleiner und billiger als derzeit existierende Hardware sein und können dementsprechend zu einem substanziellen Wettbewerbsvorteil führen.

Keywords:
LDPC Codes, digital communications, receiver implementation, chip design

---

Principal Investigator:	Gerald Matz
Institution:	Vienna University of Technology
Weitere Projektpartner:innen:	Prof. Andreas Burg (École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL))

Status: Abgeschlossen (01.08.2017 - 31.03.2018)
GrantID: 10.47379/NXT17013

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://www.wwtf.at/funding/programmes/ei/NXT17-013/