



Mathias
Manz

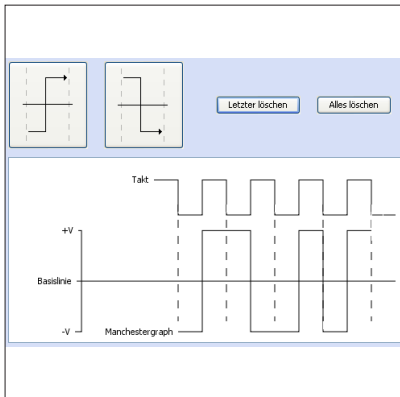


Daniel
Ott

VisiCode

Simulations- und Übungsumgebung zur Codierungstheorie

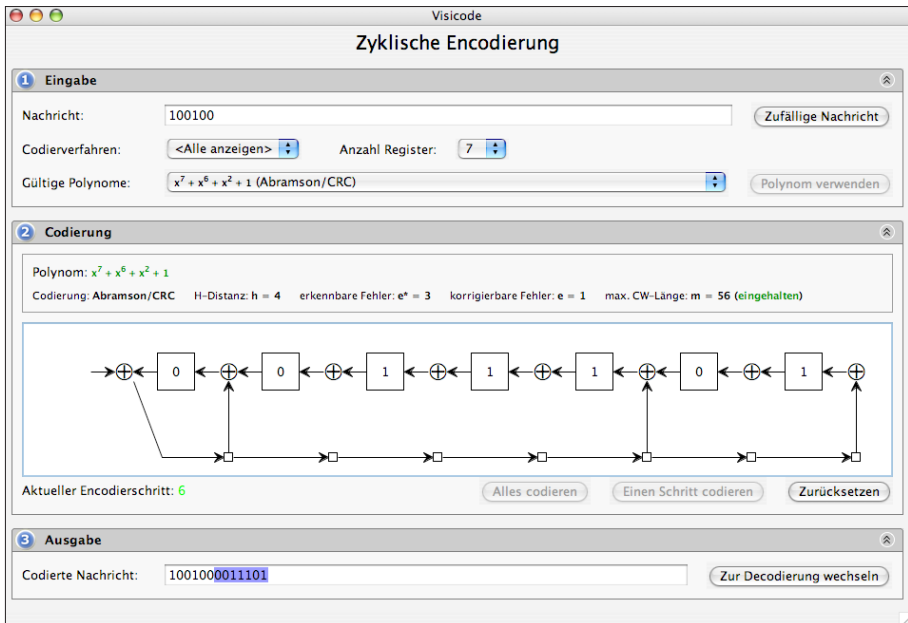
Diplomanden	Mathias Manz , Daniel Ott
Examinator	Prof. Dr. Andreas Rinkel
Experte	Dr. Andreas Jarosch, Swisscom AG, Bern
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen



Aufgabenstellung: Das Modul Informations- und Codierungstheorie (ICTh) vermittelt den Studierenden einen Einblick in die verschiedenen Codierverfahren für die Quell-, Kanal- und Leitungscodierung. Diese Codierverfahren basieren auf standardisierten Algorithmen und beschreiben wiederkehrende Abläufe. Daher liegt es nahe, die einzelnen Verfahren in einem Programm grafisch darzustellen. Dadurch entsteht einerseits ein Hilfsmittel für Dozenten, um Codierverfahren anschaulich zu erklären, andererseits erhalten Studierende eine Experimentierplattform, um die einzelnen Codierungsarten explorativ zu erlernen.

Ziel der Arbeit: Aufbauend auf der vorangegangenen Studienarbeit werden weitere Codierverfahren realisiert, die sich nahtlos in die vorhandene Programmplattform integrieren. Dabei soll auch die bereits eingesetzte Grafikbibliothek JGraph wiederverwendet werden. Strukturänderungen zur weiteren Modularisierung dürfen, wenn nötig, vorgenommen werden.

Lösung: Implementiert wurden in dieser Arbeit die Verfahren Manchestercodierung und Zyklische Codes.



VisiCode Zyklische Codierung

Die Manchestercodierung ergänzt das Programm VisiCode um ein Verfahren der Leitungscodierung, während die zyklischen Codes die Kategorie Kanalcodierung erweitern. In einer Parallelarbeit werden Quellencodierungen realisiert.

Neben der Implementierung der beiden Codierverfahren umfasst die Arbeit auch Anpassungen der bestehenden Programmstrukturen. Eine Modularisierung der Controller-Struktur ermöglicht die weitgehend unabhängige, parallele Entwicklung mehrerer Codierungen und bietet eine einfache Integrationsmöglichkeit für zusätzliche Verfahren aus der Kanalcodierung und der Leitungscodierung.

VisiCode bietet auf den Zielplattformen ein natives Look & Feel und gewährleistet ein konsistentes Erscheinungsbild. Für eine künftige öffentliche Verwendung ist die Applikation für Mehrsprachen-Unterstützung vorbereitet.