

Optimierung der Darstellung von Vektoren in Frames

Corinna Krüger

14. Mai 2013

Signale und Bilder werden bei der numerischen Verarbeitung als Vektoren in reellen oder komplexen Vektorräumen aufgefasst. Einige Algorithmen verarbeiten anstelle des Vektors seine Darstellung in einem Erzeugendensystem des Vektorraums. Im Allgemeinen handelt es sich bei dem Erzeugendensystem nicht um eine Basis, sodass ein Vektor unendlich viele Darstellungen hat. Um die Laufzeit der Algorithmen zu verringern, soll eine Darstellung gefunden werden, die die minimal mögliche Anzahl an Erzeugern verwendet. Dieses Problem lässt sich als gemischt ganzzahliges lineares Optimierungsproblem formulieren, das eine vom Erzeugendensystem abhängige Konstante erfordert. Es werden Spezialfälle aus der Signal- und Bildverarbeitung vorgestellt, bei denen die Konstante abgeschätzt werden kann.