

Forschungsarbeit im Rahmen der Förderung von leistungsstarken Studentinnen

Dezember 2016

Im Rahmen einer Hilfskraftanstellung für leistungsstarke Studentinnen hat sich Maria Kosche mit dem Thema “Fully Dynamic Strip Packing mit polynomieller Migration” beschäftigt. Auf Basis einer Projektarbeit bei Prof. Dr. Jansen zum Thema Online Strip Packing mit polynomieller Migration, die zusammen mit Leon Ladewig entstanden ist, sollten dabei die vorhandenen Ergebnisse erweitert werden.

Strip Packing ist ein Packungsproblem, das eng verwandt mit Bin Packing ist. Eine Menge von Items soll in einen Streifen beschränkter Breite gepackt werden, sodass die Füllhöhe minimiert wird. Rotationen sind zunächst nicht erlaubt. Im Gegensatz zum Offline-Fall sind im Online-Fall die ankommenden Items nicht von vorn herein bekannt, sondern kommen einzeln an und müssen in dem Moment der Ankunft gepackt werden.

Um die Güte eines Packungsalgorithmus für eines der gegebenen Probleme zu verbessern, wird darüber hinaus das Konzept der Migration verwendet, sodass in Abhängigkeit der Größe der ankommenden Items, ein Teil der bereits gepackten Items umgepackt werden kann, um eine bessere Packung zu erhalten.

Bekanntes Resultate für das Bin Packing umfassen einen robusten AFPTAS für den dynamischen Fall mit polynomieller Migration, bei dem im Gegensatz zum Online-Fall nicht nur Items Stück für Stück ankommen, sondern auch wieder entfernt werden können.

Wegen der engen Verwandtschaft zwischen Bin Packing und Strip Packing besteht ein Großteil der Arbeit darin, vorhandene Ergebnisse vom Bin Packing auf Strip Packing zu übertragen.

