TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

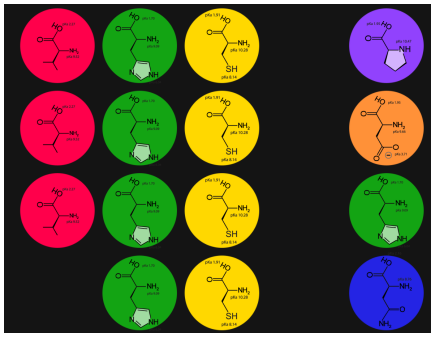
FORUM INTERDISZIPLINÄRE FORSCHUNG

Serious Games for Bioinformatics

Interdisziplinäres Forschungsprojekt der Fachbereiche Informatik, Biologie und Humanwissenschaften

Motivation

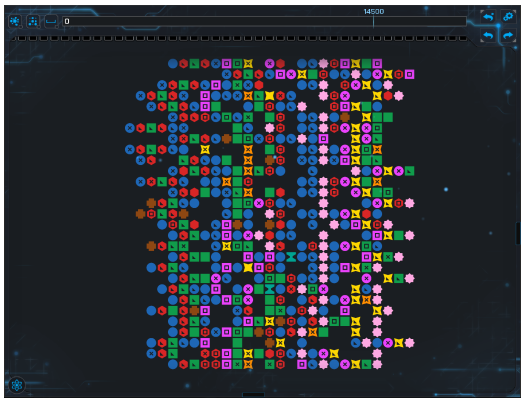
Der Vergleich von Proteinsequenzen verschiedener Organismen mittels *Multiple Sequence Alignments* (MSA) ist in der Biologie von entscheidender Bedeutung. Ähnlichkeiten oder Unterschiede weisen beispielsweise auf ähnliche Funktion, Verwandtschaft oder evolutionäre Prozesse wie Koevolution hin.



Hierbei werden ähnliche Teilbereiche so miteinander angeordnet, dass die Anzahl an Übereinstimmungen maximiert wird. Die Berechnung optimaler MSAs ist jedoch extrem rechenintensiv. Daher liefern computerbasierte Ansätze nur näherungsweise Lösungen, deren Qualität stark variiert. Die natürliche Mustererkennung des Menschen kann an dieser Stelle wesentlich zur Verbesserung der Qualität der MSAs beitragen.

Aufgaben und Ziele

Das Projekt *Serious Games for Bioinformatics* hat das Ziel, die natürliche Mustererkennung des Menschen auf spielerische Art und Weise zu nutzen, um die Qualität von MSAs zu verbessern. Hierzu wird in den drei Projektphasen das Serious Game **Bionigma** entwickelt, evaluiert und kontinuierlich verbessert. **Bionigma** abstrahiert dabei das MSA-Problem in Form eines Puzzlespiels. Durch das Verschieben und Ordnen ähnlicher Spielsteine erhalten die Spieler Punkte, wodurch die Qualität der MSAs spielerisch verbessert wird. Biologische Vorkenntnisse sind dank dieser Repräsentation nicht erforderlich. Bionigma ist unter **www.bionigma.de** frei verfügbar.



Projektpartner

- Prof. Dr. Michael Goesele, GCC - Graphics, Capture and Massively-Parallel Computing
- Prof. Dr. Kay Hamacher, CBS - Computational Biology and Simulation
- Prof. Dr. Josef Wiemeyer, IFS - Institut für Sportwissenschaft

Kontakt:
Martin Heß, GCC - Graphics, Capture and Massively-Parallel Computing
Email: martin.hess@gris.informatik.tu-darmstadt.de
Website zum Spiel: **www.bionigma.de**