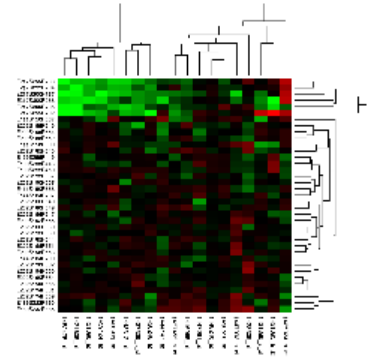




Masterarbeit gefällig?



Interessiert an

- einem Thema im Spannungsfeld zwischen Medizinischer Informatik, Bioinformatik und Molekularbiologie/-medizin?
- einer wissenschaftlichen Arbeit mit starkem Praxisbezug?
- einer Einbindung in ein größeres Projekt mit Partnern aus Universität, Klinik und Wirtschaft?
- konkreter Rahmengestaltung bei gleichzeitiger Ausgestaltung gemäß individueller Interessen?
- Klarer Zeitrahmen (genau im WS 15/16) und exzellenter Betreuung?

Dann komme zur Abklärung der Details und Rahmenbedingungen auf uns zu:

Lehrstuhl für med. Informatik, Kontakt Jan Christoph: jan.christoph@fau.de oder 0179 949 88 65

Im Rahmen des Projekts klinische Datenintelligenz werden wir im use case Brustkrebs mit der Frauenklinik sowohl klinische als auch erste biomedizinische "omics" Daten (Gen-Expressionsdaten + SNPs) in die Plattform tranSMART importieren. tranSMART bietet ein ausgefeiltes Datenmodell zur Integration von klinischen und omics-Daten sowie rudimentäre Analyse-Methoden derselben, z.B. für die Suche nach Biomarkern.

Zusammen mit forschenden Ärzten und Mathematikern der Frauenklinik soll die Anbindung von komplexeren und vor allem in der Bioinformatik, molekularen Medizin sowie Statistik verwendeten Standard-Werkzeugen und Frameworks wie PLINK und Galaxy erprobt werden. Konkret wäre eine prototypische Anbindung von PLINK und/oder Galaxy an tranSMART denkbar, die mit den vorhandenen Echtdateien in Zusammenarbeit mit der Frauenklinik erste, auch tatsächlich praktisch nutzbringende, Analysen und ggf. Visualisierungen der Ergebnisse ermöglicht.

Denkbare, nach individuellen Interessen und Kompetenzen vertief- oder verkürzbare, Teilbereiche der Arbeit wären damit:

- Einarbeitung in
 - Struktur / Natur der omics-Daten (Gen-Expressionsdaten + SNPs) und oberflächliches Verständnis der Analyse-Methode GWAS
 - Struktur, Features und Schnittstellen von
 - tranSMART
 - PLINK (Standardwerkzeug für GWAS) und Galaxy
- Konzeptionelle Phase
 - Welche Echtdateien liegen vor, wie sehen sie genau aus?
 - Kleine Anforderungsanalyse, was und wie die Frauenklinik genau diese Daten derzeit und in Zukunft auswerten möchten, welche Visualisierungen deutlichen Mehrwert brächten u.ä.
 - ggf. Konzept für Visualisierung
- Praktische Phase
 - Installation von PLINK/Galaxy
 - Integration / Schnittstellen mit bereits laufendem tranSMART
 - Importierte Daten ggf. so modellieren/anpassen, dass von PLINK/Galaxy nutzbar
 - ggf. Implementierung für Visualisierung
- Evaluation
 - technisch: nutzbare Features der Analyse-Methoden, Limitierungen durch ggf. unsaubere oder nicht vorhandene Daten / begrenzte Rechenkapazität => Cluster u.ä.
 - ggf. user-Sicht: z.B. ermöglicht Visualisierung erst Nutzbarkeit durch weniger erfahrene Nutzer, für Lehrzwecke nutzbar, ermöglicht oder fördert sie Erkennung des Wesentlichen u.ä.

Anschlussarbeiten könnten die Parallelisierung der darunter liegenden Algorithmen und Berechnungen in einem Cluster oder Cloud sowie eine Verstetigung der geschaffenen Infrastruktur sein.