

T 79: Computing

Zeit: Donnerstag 16:45–18:30

Raum: GER-054

T 79.1 Do 16:45 GER-054

Datenanalyse mit Google Protocol Buffers und C++11 — ●JOHANNES EBKE, FLORIAN RAETTICH, GUENTER DUCKECK und DOROTHEE SCHAILE — Ludwig-Maximilians-Universität München

Die a4-Programm-Bibliothek ermöglicht schnellen I/O von strukturierten Daten und stellt Werkzeuge zur Verarbeitung, Sortierung und Analyse bereit. Das a4-Dateiformat benutzt die robusten "Google Protocol Buffers", für die in vielen Programmiersprachen bereits Bibliotheken zur Verfügung stehen. Das Ziel von a4 ist dabei, Physikern zu ermöglichen schnell und effizient mit Milliarden von Ereignissen, wie sie z.B. im ATLAS-Experiment anfallen, zu arbeiten. Dabei wird Wert darauf gelegt, nicht nur hohe Geschwindigkeit zu erreichen, sondern auch automatisch Metadaten durch Prozessierungsschritte hindurch zu erhalten, UNIX-Tools zur Betrachtung und Bearbeitung bereitzustellen und schnell und einfach Histogramme erstellen zu können. In diesem Vortrag wird die Struktur von a4 erklärt, werden Beispiele zur Benutzung gegeben und einige grundlegende Benchmarks gezeigt.

T 79.2 Do 17:00 GER-054

The VISPA Internet Platform: a Development Environment for Physics Analyses — ●MARTIN URBAN, MARTIN ERDMANN, ROBERT FISCHER, CHRISTIAN GLASER, DENNIS KLINGEBIEL, MATTHIAS KOMM, GERO MÜLLER, MARCEL RIEGER, JAN STEGGEMANN, and TOBIAS WINCHEN — Physikalisches Institut 3A, RWTH Aachen University

The Visual Physics Analysis (VISPA) project provides a graphical development environment for physics analyses as an internet platform. The typical cycle of (re-) designing, executing and verifying an analysis is accessible through a common web browser. The usual requirement of installing common and experiment specific software on a local computer is not needed. All installations and the required computing power reside in a server system. This enables scientists to not only work time- and location independently but also with a variety of devices including touch screens like tablet computers or smartphones. The VISPA platform encourages and simplifies collaborative work by the functionality of sharing analyses. In this contribution we present the technical details and the versatility of this server-client-based concept.

T 79.3 Do 17:15 GER-054

VISPA: A novel Blended Learning concept for practice-oriented teaching in physics — ●MARCEL RIEGER, MARTIN ERDMANN, ROBERT FISCHER, CHRISTIAN GLASER, DENNIS KLINGEBIEL, MATTHIAS KOMM, RAPHAEL KRAUSE, DANIEL KÜMPPEL, GERO MÜLLER, JAN STEGGEMANN, MARTIN URBAN, DAVID WALZ, KLAUS WEIDENHAUPT, and TOBIAS WINCHEN — Physikalisches Institut 3A, RWTH Aachen University, Germany

The Visual Physics Analysis project (VISPA) is a graphically supportive development environment for modern web browsers and addresses the typical cycle of designing, executing and verifying modular physics analyses. The underlying server-client-approach transfers the advantages of network (and internet) communication upon scientific workflows. Based on central software, data and resource deployment as well as time- and location-independent accessibility, VISPA provides the opportunity of cooperative analysis creation. Therefore, it can be used as a platform for novel blended learning concepts in a wide scope of physical teaching. In this contribution we present the experiences and results of a course-related blended learning project with more than 100 3rd year physics students. We observe that the learning success appreciably benefits from the parallel conveyance of physical concepts within lectures and practical methods of data analyses using VISPA.

T 79.4 Do 17:30 GER-054

Transforming ZEUS data into Common Ntuple format as part of ZEUS data preservation project. — ●DOROTA SZUBA — Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Hamburg

The main goal of the ZEUS data preservation project is to allow long

term access and physics analysis of ZEUS data. All real data and variety of Monte Carlo samples are transformed into ROOT based ntuples (Common Ntuples), containing a wide range of already preprocessed physical quantities as well as necessary low level detector information. The iterative process of producing ntuples allows for verification, improvement and validation of their content. The final version of Common Ntuples is expected by the middle of 2013.

T 79.5 Do 17:45 GER-054

Modification of the ZEUS event display — ●OLEKSANDR ZENAIIEV — DESY, Notkestraße 85, 22607 Hamburg, Germany

ZEUS Event Visualisation (ZeVis) is a program for the graphical display of ep collisions from the ZEUS detector at HERA. It uses ZEUS data stored in the format of mini Data Summary Tapes (MDST) based on Entity-Relationship Model (ADAMO tables). Starting from 2013 the MDST format will not be supported anymore, instead the ZEUS data are stored in light weight ROOT Common Ntuples. The ZeVis program has been updated to be able to read ZEUS data from new ROOT Common Ntuple format. In addition several new features were added to ZeVis, like the possibility to display "analysis level" tracks and vertices from charm hadrons decays, processing event lists etc.

T 79.6 Do 18:00 GER-054

Evaluierung von Tracking mit Zellularautomaten in CMS — ●DANIEL FUNKE¹, THOMAS HAUTH^{1,2}, DENNIS SCHIEFERDECKER³, GÜNTER QUAST¹ und PETER SANDERS³ — ¹Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) — ²CERN, Genf, Schweiz — ³Institut für Theoretische Informatik, KIT

Mit steigender Strahlenergie und -intensität erhöht sich auch die erwartete Anzahl überlagerter Proton-Proton-Kollisionen, genannt Pile-Up, pro gemessenem Ereignis im CMS-Detektor. Der Aufwand zur Rekonstruktion aller Teilchenspuren in einem Ereignis steigt quadratisch mit dem Pile-Up. Die geplanten LHC-Betriebsparameter ab 2015 resultieren in bis zu 1000 Teilchenspuren. Die Kombination aus gestiegenem Pile-Up und Stagnation der Taktfrequenz moderner CPUs macht die Evaluierung neuer Ansätze zur Spurrekonstruktion notwendig.

Zellularautomaten-basiertes Tracking bietet sich als schnelle und gut parallelisierbare Alternative zum herkömmlichen, iterativen Kalman-Filter-Tracking an. Der Algorithmus identifiziert zunächst geeignete Dreiergruppen von gemessenen Wechselwirkungspunkten in benachbarten Detektorlagen anhand schnell berechenbarer Kriterien. Kompatible Dreiergruppen werden anschließend zu vollständigen Teilchenspuren kombiniert. Die Berechnungen zeichnen sich durch eine hohe Lokalität aus, was sie zu idealen Kandidaten für die Ausnutzung moderner CPU- und GPU-Technologien mittels OpenCL macht.

In diesem Vortrag werden erste Ergebnisse zum zellularautomaten-basierten Tracking in CMS vorgestellt.

T 79.7 Do 18:15 GER-054

The Event Display of the Belle II Experiment — ●YIPENG LIU, MICHAEL FEINDT, MARTIN HECK, and CHRISTIAN PULVERMACHER — KIT, Karlsruhe, Germany

The BASF2 software framework is developed for the Belle II experiment at KEK. It consists of various software modules providing the functionalities such as simulation, data analysis and event visualization.

In this report a brief introduction of the Display Module will be given. It is made for the geometry and event visualization of the experiment. Based on the TEVE root classes one can easily add events produced by simulations or experimental data to the general visualization. We'd like to show how this module was originally set up, how it actually works with other parts of the BASF2, and how it applies the classes of the external softwares such as GenFit and Root. An explicit example of modifying and running the Display Module will be demonstrated at the end of this session.