Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U005897

Державний реєстраційний номер: 0112U008302

Відкрита

Дата реєстрації: 30-09-2013

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Керування базою даних по умовах експерименту LHCb та розробка пов'язаних з цим програмних інструментів, модернізація внутрішнього трекера експерименту LHCb

Початок етапу: 11-2012

Закінчення етапу: 12-2012

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Телефон: +38 (057) 335-35-30

Телефон: +38 (057) 335-16-88

E-mail: ranyuk@kipt.kharkov.ua

WWW: www.kipt.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 50 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка та підтримка програмового забезпечення та детекторних підсистем для поточного та майбутнього експериментів LHCb

Назва роботи (англ)

LHCb Core Software and Sub-Detector Hardware Development and Support for Current and Future LHCb experiment

Реферат (укр)

Керування базою даних по умовах експерименту LHCb та розробка програмних компонент її екосистеми мають один з найвищих пріоритетів, встановлений керівництвом LHCb. На групу ННЦ ХФТІ покладено відповідальність за виконання окреслених робіт. Перша частина напрямку полягає у вирішені поточних критично важливих завдань керування базою даних по умовах експерименту, натомість друга - у розробці та оптимізації пов'язаних з цим програмних інструментів. Головними результатами є успішне керування базою даних по умовах експерименту та розробка автоматизованої системи розподілу CondDBDBS. Мета останньої полягає у забезпеченні розвиненої архівної функції для менеджерів CondDB та функції оптимізованого вибіркового розповсюдження для пересічних користувачів експерименту LHCb в умовах його гетерогенного обчислювального середовища. Разом з цим, модернізація детектора LHCb для роботи при високих світимостях p-p зіткнень з енергією 14 ТеВ в системі центра мас вимагає заміни існуючого внутрішнього трекера на новий, зі збільшеною робочою поверхнею. Щоб тримати температуру кремнієвих елементів в районі 0 С, а також винести зчитувальну електроніку в область меншого радіаційного навантаження, сенсори повинні бути термально та механічно відокремлені від зчитувальної електроніки. Це досягається за допомогою гнучкого каптонового з'єднання (TapeAutomaticBonding, TAB). Тому для модернізації внутрішнього трекера детектора LHCb були розроблені, зібрані та протестовані чотири прототипи модулів. Кожен модуль складається з кремнієвого стріп-детектора, гібридної зчитувальної плати і з'єднувального гнучкого мікрокабеля. Також було створено стенд та проведені вимірювання по вивченню характеристик кожного прототипу: струми витоку, сигнал та шум в залежності від довжини з'єднувального мікрокабеля, відношення сигнал/шум та інших.

Реферат (англ)

The LHCb Conditions database management and development software components of ecosystems are one of the highest priorities established by the leadership of LHCb. A group of KIPT responsible for the implementation of defined operations. Point 1, in turn, can be decomposed into the on-going mission-critical LHCb Conditions database management. While point 2 - tools of development and optimization tasks. The main result is the successful management of The Conditions Database of the LHCb experiment and the development of automated distribution system CondDBDBS. The last one provides versioned geometry and versioned time dependent conditions data for all LHCb data processing in a heterogeneous computing environment. This environment is ranging from user laptops to the LHCb HLT farm and the Worldwide LHC Computing Grid. At the same time, upgrade of LHCb detector requires replacement the present Inner Tracker with a new tracker which covers a larger surface to operate at high luminosity pp collisions with of 14 TeV center of mass energy. To keep the sensitive elements at a temperature around 0 oC, the sensors must be thermally and mechanically separated from the readout electronics. Also this approach allows to move electronics X/X0 even further away from high flux region. This is achieved with the Tape Automatic Bonding flexible kapton connection developed by SE SRTIIE. Four prototypes of the new LHCb Inner Tracker modules are constructed. These modules are evaluated by the KIPT group using a measurement set-up at CERN. Their behavior of all prototypes is determined as a function of the length of the TAB cables, and the sensor thickness and length.

Індекс УДК: 004.65, 004; 539,12

Коди тематичних рубрик НТІ: 50.41.17

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Програмне забезпечення та детекторні підсистеми для поточного та майбутнього експериментів LHCb

Назва продукції (англ): LHCb Core Software and Sub-Detector Hardware Development and Support for Current and Future LHCb experimen

Очікувані результати: програмно-технологічна документація

Галузь застосування: обчислювальна техніка

Опис продукції (укр): Керування базою даних по умовах експерименту LHCb та розробка програмних компонент її екосистеми мають один з найвищих пріоритетів, встановлений керівництвом LHCb. На групу ННЦ ХФТІ покладено відповідальність за виконання окреслених робіт. Перша частина напрямку полягає у вирішені поточних критично важливих завдань керування базою даних по умовах експерименту, натомість друга - у розробці та оптимізації пов'язаних з цим програмних інструментів. Головними результатами є успішне керування базою даних по умовах експерименту та розробка автоматизованої системи розподілу CondDBDBS. Мета останньої полягає у забезпеченні розвиненої архівної функції для менеджерів CondDB та функції оптимізованого вибіркового розповсюдження для пересічних користувачів експерименту LHCb в умовах його гетерогенного обчислювального середовища. Разом з цим, модернізація детектора LHCb для роботи при високих світимостях p-p зіткнень з енергією 14 ТеВ в системі центра мас вимагає заміни існуючого внутрішнього трекера на новий, зі збіль

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2012 рік

Виробник продукції: ННЦ ХФТІ

Споживачі продукції: Колаборація LHCb Великого адронного колайдера (ЦЕРН)

Перспективні ринки: Європа

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 28

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Довбня Анатолій Миколайович

Кандибей Сергій Сергійович

Ранюк Юрій Миколайович

Шаповал Ілля Іванович

Шевченко Оксана Сергіївна

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Ранюк Юрій Миколайович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.