

EXP1803 - Developing #146

Developing # 134 (Открыта): Симуляция эксперимента - первое приближение

Developing # 162 (Закрыта): Фукнционал телескопа T1

Поиск трека в квадратном телескопе QTelescope

02/26/2018 09:00 AM - Vitaliy Schetinin

Status:	Закрыта	Start date:	02/26/2018
Priority:	Нормальный	Due date:	03/04/2018
Assignee:	Mikhail Kozlov	% Done:	100%
Category:		Estimated time:	0.00 hour
Target version:			
Description			
Нужно сделать класс ERQTelescopeTrackFinder. Который восстанавливает трек на QTelescope. Трек его состоит из точки на мишени: она либо есть в дереве благодаря BeamDet. Либо пользователь задает ее из макроса. так же в трек входят точки, которые следуют из зажженных стрипов на самом QTelescope. Тут два варианта: либо у тебя есть двухсторонняя станция. Либо у тебя есть две станции: одна X, другая Y и точка собирается по показаниям обоих. То есть в интерфейсе класса должен быть метод указывающий какая станция умеет возвращать точку, либо какая пара станций умеет возвращать точку. SetHitStation(stationID) SetHitStation(stationID, stationID2) Поэтому нужно сделать следующее: 1) понять что за станции работают на нахождение точки. Пусть пока есть только двусторонние. 2) Найти координату на телескопе в локальной СК станции 3) перевести координату глобальную ск Фактически ERQTelescopeTrack будет содержать две точки. Мишень и точку на сработавшей станции. Для того, что бы телескоп "вернул точку" необходимо выполнить какие-то действия над результатом джитизации. Причем эти действия формируются пользователем по результатам анализа джитизированных или калиброванных данных в интерактивной сессии. Точку могут сформировать стрипы прошедшие отбор по следующим критериям, которые являются интерфейсами данного класса: 1) отбираются стрипы, у которых едепы попадают в заданный диапазон 2) разница едеп между X и Y не превосходит заданной величины 3) временные отметки всех использованных сигналов совпадают в пределах заданной ошибки 4) критерий идентификации DeltaE-E. Этот критерий реализовать сложнее всего. И я пока предлагаю отложить его. Возможно даже увести в этап анализа. Треков может получиться несколько. Каждый из них идет в следующий этап реконструкции Результат: Точка попадания в детектор реконструируется согласно ожиданию. Симмуляция проводилась с помощью макроса в прикрепленном файле в ветке "dev" commit 1dd63218bf1d8f45e4c40de2a11f51551da20c57 Merge: 57a4593 743bfd0 Author: Mikhail Kozlov Date: Tue Mar 6 20:20:44 2018 +0300			

С помощью прикрепленного макроса для просмотра видим:

trackReco.png

Нам интересен последний столбец (картины 3 и 6). Наверху видим из номеров стрипов реконструированные точки попадания в детектор, внизу точки полученные в симмуляции. Пучок вылетал из точки (5, 2, 2) под углом градусов. Телескоп состоял из одного тонкого и одного толстого слоя кремния и был помещен в точке (5, 2, 10). Картинка прекрасная, варирование параметров пучка дает ожидаемые результаты.

Известные проблемы:

1. Если не включены задачи ERBeamDetDigitizer и ERBeamDetTrackFinder поиск трэка не работает.
2. Нет возможности отключить первый слой телескопа, чтобы избежать от рассеяния в тонкой платине кремня - мелочь.
3. Реконструкция не чувствительна на множественность. Был один расчет, который не удастся повторить, где тяжелая частица пролетела в плоскости пластины через несколько стрипов (в ветке point был виден прекрасный намек на пик Брэгга). В реконструкции естественно засветилось много стрипов с обеих сторон и получилась матрица возможных позиций. Поскольку энерговыделение было большое, не удалось отсеять событие по порогам реконструкции. С этим пока можно легко жить.

History

#1 - 02/26/2018 09:01 AM - Vitaliy Schetinin

- Related to Developing #138: Проверка работы реконструкции телескопа T1 added

#2 - 02/26/2018 09:14 AM - Vitaliy Schetinin

- Description updated

#3 - 03/01/2018 11:59 PM - Vratislav Chudoba

- Related to deleted (Developing #138: Проверка работы реконструкции телескопа T1)

#4 - 03/01/2018 11:59 PM - Vratislav Chudoba

- Parent task set to #134

#5 - 03/02/2018 01:25 PM - Mikhail Kozlov

Слил в dev поиск трека.

Для пунктов:

- 1) отбираются стрипы, у которых едепы попадают в заданный диапазон
- 2) разница едеп между X и Y не превосходит заданной величины

введены интерфейсы:

1. qtelescopeTrackFinder->SetStripEdepRange(0., 100.); // [GeV]
2. qtelescopeTrackFinder->SetEdepMaxDiffXY(0.5); // [GeV]

Для задания точки на мишени в отсутствие BeamDetTrack введен интерфейс qtelescopeTrackFinder->SetTargetPoint(0., 0., 0.).
При его использовании в наличие BeamDetTrack треки бимдет игнорируются.

#6 - 03/03/2018 11:20 PM - Vratislav Chudoba

- % Done changed from 0 to 50

Не может быть в задаче какая-нибудь проблема с памятью? Расчет сильно замедляется с растущим номером события.

#7 - 03/03/2018 11:49 PM - Vratislav Chudoba

- File exp1803_sim_digi.C added

Позиция в телескопе восстанавливается странно. Пользуюсь пучком

```
generator->SetBoxXYZ(5, 0., 5.5, 1., 2.);
```

который летит строго вдоль оси Z и вижу следующую картину:

t1_position.png

Макрос симмуляции прилагается. На третьей картинке статистика показывает 8670850 входов не смотря на то, что разыгрывал всего лишь 100 событий.

#8 - 03/06/2018 10:17 PM - Vratislav Chudoba

- *Priority changed from Низкий to Нормальный*
- *% Done changed from 50 to 80*

Известные проблемы:

1. Если не включены задачи ERBeamDetDigitizer и ERBeamDetTrackFinder поиск трека не работает.
2. Нет возможности отключить первый слой телескопа, чтобы избежать от рассеяния в тонкой платине кремня - мелочь.

#9 - 03/06/2018 10:53 PM - Vratislav Chudoba

- *File exp1803_sim_digi_T1pos.C added*
- *File showT1Sim.C added*
- *Description updated*
- *Status changed from Открыта to Закрыта*
- *% Done changed from 80 to 100*

#10 - 03/07/2018 05:40 PM - Vratislav Chudoba

- *Description updated*
- *Parent task changed from #134 to #162*

Files

exp1803_sim_digi.C	13 KB	03/03/2018	Vratislav Chudoba
exp1803_sim_digi_T1pos.C	8.85 KB	03/06/2018	Vratislav Chudoba
showT1Sim.C	1.29 KB	03/06/2018	Vratislav Chudoba