

EXPERT ROOT - Developing #70

BeamDet совершенствования

08/09/2017 08:32 AM - Vitaliy Schetinin

Status:	Закрыта	Start date:	08/09/2017
Priority:	Низкий	Due date:	
Assignee:	Mikhail Kozlov	% Done:	0%
Category:	BeamDet	Estimated time:	0.00 hour
Target version:	v-0.4		
Description			
<p>1) Разобраться что за события когда а) вообще ничего не пишется в файл (например на 2000 запусков записано 1914 событий) б) события, когда наблюдается большая разница между восстановлением и Монте Карло данными по координатам и импульсам.</p> <p>2) модифицировать задание геометрии, чтобы удобные для внутри-рутовского описания параметры считались автоматически из заданных пользователем "естественных" параметров (расстояние от центра мишени). Параметры геометрии должны задаваться из макроса симуляции. В случае BeamDet возможно придется отказаться от создания геометрии в макросе и версионирования, и создавать ее в классе симуляции. Такого примера пока нет. Нужно просто код создания BeamDet перенести в ERBeamDetSetup, который вызывать из ERBeamDet::ConstructGeometry(), который сейчас для него вызывается на уровне ERDetector::ConstructGeometry. Возможно такой подход будет принят в итоге для всех детекторов. Так как у нас количество версий геометрии может расти комбинаторно.</p> <p>Геометрия должна создаваться статической функцией ERBeamDetSetup::ConstructGeometry(параметры геометрии). (! На данный момент инстанса ERBeamDetSetup не существует - аккуратно).</p> <p>3) Центр (а не край мишени) в нуле по Z!</p> <p>4) MWPC устроен так. Перпендикулярные пучку стенки из каптона 12.5 микрон на расстоянии 82 мм друг от друга. Между стенками - газ CF4, снаружи от каптоновых стенок вакуум.</p> <p>В середине газового объема расположена сборка из 2-х MWPC.</p> <p>Катоды (параллельны стенкам) из 5 мкм сплошного алюминия (там пленка алюминий на полимере, но нет нужды точно описывать сейчас).</p> <p>Последовательность в направлении пучка такая. Алюминий 5 мкм, газ 6 мм, алюминий 5 мкм, газ 4мм, Алюм 5 мкм, газ 6мм, Алюм 5 мкм.</p> <p>В серединах зазоров 6 мм расположены проволоочки. В одном зазоре вертикальные, в другом горизонтальные. Где какие -пока что не важно.</p> <p>Газ разбит на активные вытянутые объемы так, что в центре каждого активного объема газа - проволоочка из вольфрама.</p> <p>5) Сделать инструмент для листинга основных параметров > геометрии (имена, материалы, толщины, размеры). Нужно написать это в функцию ERBeamDetSetup->Print() и ERBeamDetSetup->PrintToFile(file). Эта функция будет в итоге делать листинг не только параметров геометрии, но и параметров калибровки, шумов и прочего. То есть всего, что на самом деле описывает Setup. Нужно уметь эту функцию вызывать в макросе после run->Init() вне зависимости от того, что это за ран менеджер(Sim, Ana, Online).</p>			

History

#1 - 08/09/2017 04:50 PM - Mikhail Kozlov

Каким образом лучше задать тогда "естественную" параметризацию для MWPC с обновленной геометрией? Какие конкретно параметры

нужны относительно нуля?

#2 - 08/09/2017 04:53 PM - Sergey Belogurov

От центра мишени до центра каждой сборки из 2-х MWPC (X&Y), от центра мишени до центра каждой из двух пластин ТОФ

#3 - 08/11/2017 01:33 PM - Mikhail Kozlov

Новую геометрию я залил, только не нашел CF4 газ и вольфрам в media.geo, соответственно проволоочки тоже не добавил. Какая толщина у проволоочек?

Еще вопрос, что должно быть вокруг всей сборки MWPC, т.е. какая оболочка? Сейчас алюминий и каптон только перпендикулярно оси Z расположены.

#4 - 08/11/2017 02:10 PM - Sergey Belogurov

диаметр проволоочек 20 микрон. Материалы введите сами в media.geo

#5 - 08/17/2017 07:37 AM - Vitaliy Schetinin

Оговорили дополнительно, что необходимо создать текстовый файл - база данных для BeamDet, в которой держать все типы ToF и все типы MWPC которые есть в лаборатории.

Примерный интерфейс для задания Setup в макросе симуляции:

```
ERBeamDetSetup setup = new ERBeamDetSetup(Xglobal, Yglobal, Zglobal);
setup->AddMWPC(Type1, Z);
setup->AddMWPC(Type2, Z2);
setup->AddToF(Type1,Z);
setup->AddToF(Type2,Z);
```

#6 - 09/07/2017 06:50 PM - Mikhail Kozlov

Пока что представляю себе такой черновой вариант XML-файла:

[%D0%A1%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BA%20%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D1%82%202017-09-07%2018-54-18.png](#)

Какие замечания? Хочется сначала определиться с приемлимой структурой, прежде чем к ней DTD писать.

#7 - 09/07/2017 07:50 PM - Sergey Belogurov

Не вполне понятна роль xml файла. У нас есть параметризованное описание тоф и проволоочных камер. Дальше идея в том, что бы пользователь осознанно либо борал детектор "с полки" т.е. подгружал разрешенный и где-то надежно лежащий набор параметров, либо, если он изучает варианты модификации детектора, просто менял параметры в имеющемся описании в макросе геометрии. Или я не правильно понимаю общую задачу? Пока что мне кажется, что появление xml файла падает жертвой бритвы Оккама.

#8 - 09/08/2017 07:16 AM - Vitaliy Schetinin

"где-то надежно лежащий набор параметров" - основной вопрос, что для этого использовать. XML файл как упрощенная база данных таких параметров мне очень нравится.

#9 - 09/08/2017 12:16 PM - Vitaliy Schetinin

По итогам многочасовой дискуссии утвердили xml. С шаблоном в Excel

#10 - 09/08/2017 01:01 PM - Mikhail Kozlov

Многочасовая дискуссия, ничего себе)

Не понял, что из себя должен представлять шаблон в Excel, какой механизм будем использовать. В нем должны быть все данные, которые потом преобразовываются в xml? Или только структура?

#11 - 09/08/2017 01:04 PM - Vitaliy Schetinin

Там по идее должны быть механизмы преобразования таблички в xml файл. Нужно поизучать подробнее. Шаблон - просто excel файл отображающий текущее состояние xml.

#12 - 09/08/2017 01:55 PM - Sergey Belogurov

По правде говоря, дискуссия длилась 48 минут, но включала в себя много экранов в скайп. Смысл в том, что человеку, ответственный за детекторы удобно вносить информацию в табличку, а для программирования удобнее xml. Excel умеет преобразовывать как-то одно в другое. <http://www.excel-easy.com/examples/xml.html> Хочется этим воспользоваться.

#13 - 09/13/2017 04:18 PM - Mikhail Kozlov

- File treeviewer.C added

В симуляции с новой геометрией детектора теряются поинты при прохождении через MWPC. Файлы залил в репозиторий. Макрос запускал BeamDet_full.C

#14 - 09/14/2017 07:54 AM - Vitaliy Schetinin

1) У меня full макрос отвалился на инициализации задачи трекинга. Посмотри все ли попало в репозитрий.

2) Я редуцировал full макрос до симуляции. Вижу что поинты в MWPC есть. Нет поинтов, если накладывают условия вида:

```
{
  TFile* f = new TFile("sim.root");
  TTree* t = (TTree*)f->Get("cbmsim");
  t->Draw("BeamDetMWPCPoint.fELoss", "BeamDetMWPCPoint.fPlaneNb == 2 && BeamDetMWPCPoint.fMWPCNb == 2 && BeamDetMWPCPoint.fPid > 3000");
}
```

3) Проверил структуру геометрии. Она такая:

beamdet_geo.png

В ней есть некоторый промежуточный объем MWPC_vol

А для поинта информацию о геометрии читаем так:

```
gMC->CurrentVolOffID(0, fMWPCWireNb);
gMC->CurrentVolOffID(1, fMWPCPlaneNb);
gMC->CurrentVolOffID(2, fMWPCNb);
```

То есть в fMWPCNb попадает не номер MWPC, а номер объема MWPC_vol

Поменял на

```
gMC->CurrentVolOffID(0, fMWPCWireNb);
gMC->CurrentVolOffID(1, fMWPCPlaneNb);
```

```
gMC->CurrentVolOffID(3, fMWPCNb);
```

И поинты появились.

К сожалению, симуляция всегда будет заточена на иерархию геометрии. Поэтому нужно за этим следить.

4. Смутила картинка:

beamdet_strange.png

Это нормально, что ион перед мишенью так активно что-то ионизирует? Тут видимо как раз очень актуально уметь задавать разные каты для разных частей геометрии. Но этого пока не умеем.

#15 - 09/19/2017 11:39 AM - Mikhail Kozlov

У меня ноут капризничает. Сначала отказался заряжаться и теперь не включается, поэтому проблему с парсером пока что не удалось разрешить.

Из того, что лежит в репозитории сейчас, можно понять суть проблемы с узлами, только две строки надо раскомментировать:

```
163. //ParseXmlParameters();  
332. //domParser->SetValidate(false); // do not validate with DTD
```

#16 - 09/19/2017 07:30 PM - Mikhail Kozlov

Все, с ноутбуком теперь порядок.

Сейчас обратил внимание на макроподстановку ClassImp(FairModule) в конце описания классов. В документации написано, что она "необходима для добавления реализации служебных методов". Почему в классе симуляции ProcessHits() после нее описывается?

#17 - 09/21/2017 01:46 PM - Mikhail Kozlov

Сейчас залил в репозиторий вариант создания геометрии в симуляции без .root файла. Почему-то на Event0 симуляция виснет.

#18 - 09/21/2017 02:59 PM - Sergey Belogurov

По поводу ионизации между второй MWPC и мишенью. Жельная борода - это дельтаэлектрон с пробегом больше ката. Такое бывает в газе или в воздухе. В вакууме не бывает. Там, где на картинке борода - должен быть вакуум. Миша, проверьте плз геометрию. Кроме того, подобная борода должна наблюдаться в газе MWPC - посмотрите есть ли.

#19 - 09/21/2017 04:20 PM - Mikhail Kozlov

В том месте, где борода, у нас газ.

Между каптоновыми окнами (расстояние 82мм) все заполнено газом.

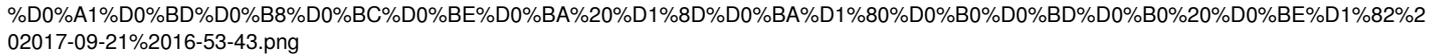
Между X и Y проволочками 10мм, они расположены симметрично относительно центра большого газового объема, соответственно после последнего массива проволочек еще около 4см газа.

#20 - 09/21/2017 04:40 PM - Sergey Belogurov

Борода должна быть везде, где газ. два отрезка по 8 см (в каждой из двух MWPC между каптоновыми окнами). Чем в имеющейся конфигурации характерно то место, где видна борода? Чем оно отличается от остальных мест с газом?

#21 - 09/21/2017 05:11 PM - Mikhail Kozlov

Все в порядке, с корректными номерами объемов по иерархии дельтаэлектроны есть во всем газе.

A screenshot of a configuration file showing detector settings. The text includes: %D0%A1%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BA%20%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D1%82%202017-09-21%2016-53-43.png

#22 - 10/01/2017 11:18 PM - Mikhail Kozlov

Парсер теперь работает.

Нужно с интерфейсами разобраться. Могут ли в одной симуляции быть разные типы MWPC и ToF?

```
ERBeamDetSetup setup = new ERBeamDetSetup(Xglobal, Yglobal, Zglobal);
setup->AddMWPC(Type1, Z);
setup->AddMWPC(Type2, Z2);
setup->AddToF(Type1,Z);
setup->AddToF(Type2,Z);
```

#23 - 10/02/2017 09:38 AM - Vitaliy Schetinin

Я считаю, что нет смысла вводить такое ограничение. Приведенный пример синтаксиса мне нравится

#24 - 10/02/2017 11:23 AM - Sergey Belogurov

Да, разные типы возможны.

#25 - 10/03/2017 05:09 PM - Mikhail Kozlov

- File listing.txt added

А какую структуру лучше сделать для листинга и нужны ли еще какие-то данные? На данный момент выводится то, что в файле.

#26 - 10/03/2017 06:24 PM - Sergey Belogurov

Если это просто - добавьте виндусовский перевод строки. По геометрии данных достаточно. Дальше по ходу работы поймем, что добавить .

#27 - 10/18/2017 07:44 PM - Mikhail Kozlov

Добавил XML файл в репозиторий <https://github.com/ExpertRootGroup/er/tree/beamdet/db/BeamDet> .

Там две страницы пока что: одна под MWPC, другая под ToF. Каждая строка таблицы - новый тип MWPC или ToF.

#28 - 10/19/2017 01:05 PM - Sergey Belogurov

- File BeamDetParts.xlsx added

Сделайте, пожалуйста, краткую инструкцию для пользователя. Допустим, я добавил новую строку в exel (прилагается). Как теперь

сгенерировать xml?

#29 - 10/19/2017 01:45 PM - Mikhail Kozlov

Нужно просто через пункт меню "Сохранить как" выбрать формат XML.

excel.png

Чтобы потом редактировать данные XML-файла самого, нужно открыть .xlsx-файл, нажать правой кнопкой мыши на таблицу в контекстном меню через "XML"->"Импорт" выбрать xml-файл. В инструкции напишу подробно. excel1.png

#30 - 07/12/2018 11:27 AM - Mikhail Kozlov

- Status changed from *Открыта* to *Закрыта*

Files

treeview.C	2.69 KB	09/13/2017	Mikhail Kozlov
listing.txt	1.14 KB	10/03/2017	Mikhail Kozlov
BeamDetParts.xlsx	13.2 KB	10/19/2017	Sergey Belogurov