

## EXPERT ROOT - Developing #130

### Работа с локальными магнитными полями

01/25/2018 01:44 PM - Vitaliy Schetinin

<b>Status:</b>	Закрыта	<b>Start date:</b>	01/25/2018
<b>Priority:</b>	Высокий	<b>Due date:</b>	
<b>Assignee:</b>	Mikhail Kozlov	<b>% Done:</b>	100%
<b>Category:</b>	Base	<b>Estimated time:</b>	0.00 hour
<b>Target version:</b>	v-1.0		
<b>Description</b>			
<p>Я посмотрел то, как реализовано создание магнитных полей в CbmRoot и FairRoot. Там магнитное поле в итоге посылается в TVirtualMC-&gt;SetMagField(); и потом используется в G4VMC в TGeant4 из TG4GeoManager-&gt;ConstructGlobalMagField(); то есть карта поля всегда в глобальной ск.</p> <p>Так как у нас магнит совсем не в нуле, а сдвинут и повернут, хочется иметь возможность привязывать магнитное поле к локальной СК магнита.</p> <p>У рут объемов есть такой метод: <a href="#">TGeoVolume-&gt;SetField(TObject*)</a> и поля заданные в объемах геометрии потом собираются в TG4GeometryManager::ConstructLocalMagFields().</p> <p>Я вижу два подхода:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Сделать в нашем ERRunSim интерфейс типа: run-&gt;SetField(fieldMap,volName);.Эту функциональность можно будет потом отправить в FairRoot.</li><li>2) Хранить магнитное поле вместе с геометрией магнита в root файле. В макросе создания геометрии будет вызван <a href="#">TGeoVolume-&gt;SetField(TObject*)</a> для нужного объема, там же будет чтение карты поля нашими классами.</li></ol> <p>У второго подхода сразу вижу недостаток. При импорте из gdml нужно будет немного править скрипт имени Егора на подсовывание в момент конвертации магнитного поля.</p> <p>Необходимо: реализовать возможность использования локальных магнитных полей в er</p>			

### History

#### #1 - 01/30/2018 09:25 AM - Vitaliy Schetinin

Из письма от Радека:

We usually have "static" magnets, that are not moved... From what I know, there is no framework way to do it. It is rather experiment specific. I would write the Field Class such that you can provide a rotation matrix to properly calculate the parameters inside it.

Мне предложение Радека по написанию класса глобального магнитного поля с возможностью задавать ему матрицу поворота не нравится. Сделаем так, что наш фреймворк будет поддерживать локальные магнитные поля. Допишу эту функциональность в наш ERRunSim.

#### #2 - 01/30/2018 03:55 PM - Sergey Belogurov

Надо добавить кнопку like :)

#### #3 - 01/30/2018 03:58 PM - Vitaliy Schetinin

Ок. <http://www.redmine.org/plugins/like>

#### #4 - 01/31/2018 10:46 AM - Vitaliy Schetinin

- % Done changed from 0 to 100

Закончил имплементацию локальных магнитных полей. Добавил для примера простую геометрию магнита.

Теперь надо делать так:

```
ERRunSim* run = new ERRunSim();
```

```
//TODO Выпилить отсюда ERTarget. Завести класс для пассивных объемов(чтобы было не важно что это)  
FairModule* magnet = new ERTarget("Magnet",1,kTRUE);  
magnet->SetGeometryFileName("magnet.geo.root");  
run->AddModule(magnet);
```

```
ERFieldConst* magField = new ERFieldConst();  
magField->SetField(-50.,0.,0.);//values are in kG, 1T = 10kG  
magField->SetFieldRegion(-200000,200000.,-200000.,200000.,0., 100.); // in cm  
run->SetField(magField,"magnet");
```

где "magnet" - название volume к системе координат которого относится поле. И опаньки:

local\_mp.png

**#5 - 02/26/2018 07:14 AM - Vitaliy Schetinin**

- Assignee changed from Vitaliy Schetinin to Mikhail Kozlov

В итоге выяснилось, что vms не работает. Реализовано Мишей в ERFieldMap. Требуется документирование.

**#6 - 02/26/2018 07:16 AM - Vitaliy Schetinin**

- Target version changed from v-0.4 to v-1.0

**#7 - 07/10/2018 08:37 AM - Vitaliy Schetinin**

- Status changed from *Открыта* to *Закрыта*