05.03.2024

Наработки

1. Изменил способ задания начальной матрицы ковариации вектора состояния. Теперь задание матрицы производится методом make\_covariance(…) (с.130 test\_kf\_eigen3.cpp)
2. Изменил входные данные.
3. Добавил новый метод для создания вектора измерений make\_data2().
4. Вынес математическую основу методов фильтра в шаблонные методы.
5. Добавил проверку матрицы ковариации в конце каждого шага сглаживания.

Вопросы

1. Сразу же после задания матрицы ковариации вектора состояния нужно ли проверять её на то, что она положительная, симметричная и не вырожденная, или мы должны этого сознательно избегать при её определении? Если нужно и матрица не проходит проверку меняем входные параметры? Нормально ли это при известных входных параметрах?
2. Изменил входные данные в соответствии с теми СКО, что вы прислали. Пока ничего не работает. Если СКО по координатам 200..400, то дисперсии задал 90000 для матрицы Rpos. По скорости дисперсии 400 для матрицы Rvel. Какими значениями при этом инициализировать шумы процесса для матрицы Q?
3. В методе make\_data2() (data\_creator\_eigen3.h) пытаюсь реализовать правильное получение массива измерений. По прежнему проблемой является невозможность вычисления корня из некоторых матриц. Прежде с исходными значениями вбивал вручную. Нельзя ли в данном случае обойти вычисление корня при задании ошибок? Пробовал считать вручную(функция sqrt6x6(...)), но результат тот же — некоторые члены матрицы имеют неопределённые значения. В общем не знаю как быть в этой ситуации на данный момент. Знаю, что уже спрашивал, но я так и не понял, что в этой ситуации предпринимать. Вы говорили, что есть некий универсальный алгоритм, не подскажете как он называется?
4. При вынесении в шаблоны математики методов фильтра не знаю как быть с транспонированием и инверсией, ведь в разных библиотеках интерфейсы методов разные. Есть ли какие-то подходы к универсализации различно-интерфейсных методов подобных классов?
5. Нужно проверять ковариационную матрице по завершении каждого сглаживания или по результату метода predict, и по результату метода correct — два раза. Если матрица не проходит проверки оставляем предыдущую? На каждом из шагов оставляем предыдущую(касается варианта «два раза»)?
6. В принципе как убедиться, что массив измерений сформирован правильно?