Алгоритм нахождения систематики в случайных скоростях звезд

1. Читаем GAIA with RV
2. Считаем коэффициенты Огородникова-Милна U, V, W, A, B для совместного решения по mul и mub и отдельно для vr

U sinl / r – V cosl / r + A cosb cos2l + B cosb = K mul cosb

U cosl sinb / r + V sinl sinb / r – W cosb / r – A cosb sinb sin2l = K mub

-U cosb cosl / r – V cosb sinl / r – W sinb / r + A cosb^2 sin2l = vr / r

Где r = 1 / parallax

1. При решении МНК получаем ошибки (Y - AX)
2. Получаем ошибки (остаточные скорости) по mul и mub из ошибок МНК делить на коэффициент K (dmul, dmub)
3. Получаем ошибки по vr из ошибок МНК умножить на r (dvr)
4. Считаем абсолютный модуль ошибки по скорости через перевод dmul, dmub, dvr в галактическую систему координат dvx, dvy, dvz
5. Из этого считаем направления остаточных скоростей как

dvb = numpy.arcsin(- dvz / dv)  
dvl = numpy.arctan2(dvy, dvx)

где dv = (dvx^2 + dvy^2 + dvz^2)^0.5

1. Режем фазовое пространство (dvl, dvb, dv, r) всех звезд GAIA with RV по r по 50 пк и по dv по 25 км/с
2. Рисуем все срезы в healpix по dvl, dvb и глазами находим особенности (см. файл от 21 декабря в вконтакте)