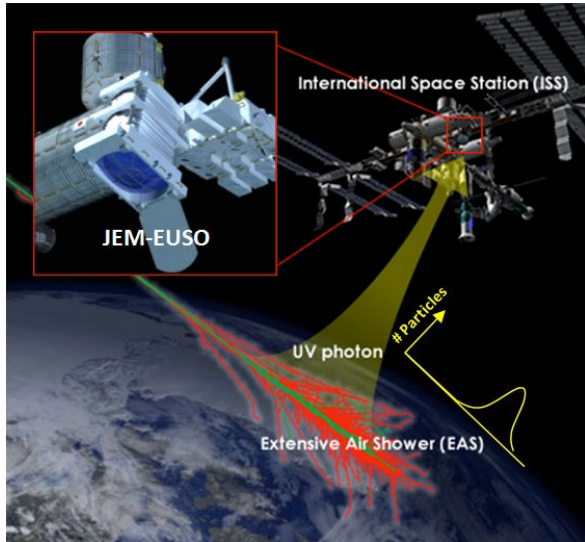




# Programovanie modulov pre softvérový rámec ESAF experimentu JEM-EUSO zameraného na detekciu častíc s ultravysokou energiou

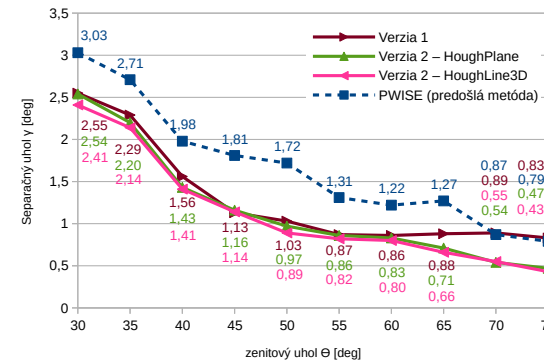
Autor: Michal Vrábel  
 Školiteľ: doc. Ing. Ján Genčí, PhD.  
 Konzultant: RNDr. Pavol Bobík, PhD.



Softvérový rámec ESAF projektu JEM-EUSO spracováva simulačnú a rekonštrukčnú reťaz od primárnych častíc po rekonštrukciu udalosti spršky z údajov získaných detektorom.

## Implementácia algoritmu rozpoznávania vzoru využitím Houghovej transformácie

- aplikácia Houghovej transformácie vo viacerých priestoroch
- voľba optimálnych prahových hodnôt spracovávaných bodov



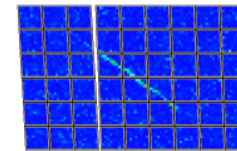
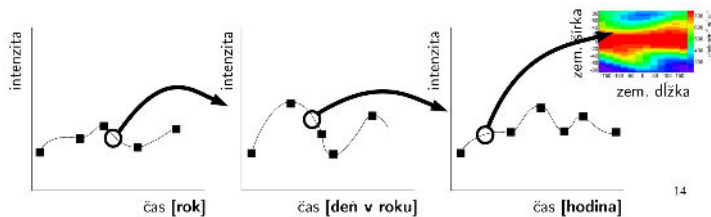
Štatistika  $\gamma_{68}$  dosiahnutá presnejšia rekonštrukcia parametrov spršky ako predošlé metódy

## Prepis knižníc generovaných UV pozadí do ESAF

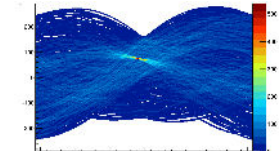
- navrhnutá metóda prepočtu súradníc
- umožnenie analýzy šumu modulmi rekonštrukcie

## Model distribúcie UV pozadia

- rozličné UV pozadie na základe geografickej pozície a času – potreba interpolácie zachovávajúc periodický charakter intenzity

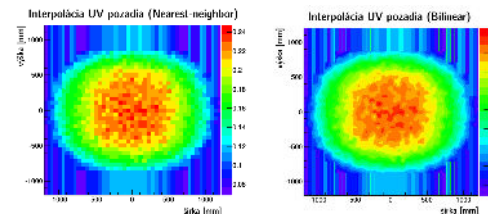


obrazový priestor - sprška zaznamenaná detektorom



Houghov priestor - identifikácia čiary

## Model distribúcie UV pozadia na citlivej ohniskovej ploche detektora



implementované dve metódy interpolácie hodnoty