

Saját eredmények összefoglalása

Az alábbiakban részletezem, hogy a dolgozat során bemutatott témakörben melyek a saját eredményeim.

A tudományos kérdésfelvetést témavezetőmmel és kutatócsoportunk más tagjaival közösen dolgoztuk ki, akiknek már több tapasztalata van az Univerzum nagyskálás szerkezeteinek vizsgálatában, illetve a kvazárok tulajdonságainak elemzésében. Ezen konzultálások és beszélgetések nyomán jutottunk el a dolgozatban is prezentált kérdésfelvetés és jövőbeli tervek tárgyalásához.

A kutatás során bemutatott eredményekhez felhasznált szimulált modellek kiválasztásában témavezetőm segített, ennek nyomán esett a választás a WebSky szimulációra. A 100 GHz-en végzett WebSky N-test szimuláció rendelkezésemre állt, illetve munkatársaimnak köszönhetően a Quia kvazárkatalógushoz hasonló mock galaxis adatbázis is. A void- és halmazkeresés szempontjából, szintén a témavezetőm ajánlása nyomán esett a választás a Revolver programra.

Saját munkám és eredményeim felsorolása:

- A Websky szimuláció alapján készült két katalógus összefésülése vágások bevezetésével, melynek eredményeként egy olyan mock kvazár katalógust hoztam létre, melynek eloszlása hasonló a Quia adatbázishoz, és leírja a szimulált galaxisok rádiótulajdonságát is.
- A Revolver program bemenő adataként használva a fenti katalógust, létrehoztam egy void és egy halmaz adatbázist.
- Minden void és halmaz esetén kiszámoltam a struktúrához tartozó mock galaxisok távolságát a struktúra centrumához képest.
- Megbecsültem a mock galaxisok relatív sugarát.
- A meghatározott relatív sugarak kedvező felosztása után térfogattal súlyozott átlagos sűrűséget rendeltem hozzá az adott héjakhoz. Ez lehetővé tette, hogy megbecsüljem a voidok és halmazok sűrűségprofilját a λ_v paraméter szerint.
- Szintén a λ_v paraméter függvényében meghatároztam a struktúrák fluxus-profilját.
- Mivel az eddigi vizsgálatok nem mutattak egyértelmű összefüggést a fluxus és lokális sűrűségeloszlás szintjén, további vizsgálatot végeztem a vöröseltolódás függvényében, melynek eredményeként újabb fluxus-profilokat hoztam létre. Eszerint jól látható, hogy az alacsonyabb vöröseltolódású struktúrákhoz tartozó szimulált galaxisok rádiófluxusa nagyobb, mint magas vöröseltolódáson.
- A fluxus-profilok elemzésének eredményeként azt is megállapítottam, hogy vöröseltolódás szerint sincs jelentős különbség a halmazok és voidok között (a szimuláció alapján).

A dolgozatban a forrással nem ellátott ábrák, mind saját készítésűek. A Revolver programból kapott katalógusok elemzése és a számolások elvégzése saját kód alapján történt. A dolgozat átgondolásában, illetve szerkesztésében segítséget kaptam témavezetőmtől, emellett struktúrális kialakítása és megfogalmazása saját munkám eredménye.