

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA AZ AMATŐRCSILLAGÁSZATBAN

Az amatőrcsillagásznak, ha megfigyeléseit fel kívánja dolgozni, vagy netán előre kívánja jelezni a jelenségeket, néha sokat és pontosan kell számolnia.

Mivel tőhettem, még egyetemista koromban elhatároztam, hogy megpróbálom a számítástechnika előnyeit az amatőrcsillagászatban is alkalmazni. A jelenlegi - R 10-es gépen működő - programok két csoportba sorolhatók: a CSBK megyei nyilvántartása és a változó csillagok feldolgozásai.

A programok többsége ASSEMBLER programnyelven íródott, így a gép gyorsaságát maximálisan kihasználják.

A CSBK H-B. m-i ügyintézését egy mini személyi nyilvántartó rendszer végzi /ZAGCMD/. Tetszőleges rendezettségű lista kérhető a ZAGLIS programtól /lakhely, foglalkozás, távcsővel rendelkezők stb/. A tagságról információs listát ad a ZAGINF /településenkénti, foglalkozás szerinti eloszlásról stb/. A levelezést segíti a borítékra ragasztható cimlista, amely a kívánt személyekről készíthető /ZAGCML/.

A ZAGMIN végzi a fedési minimumok előrejelzését. A pontosság 4 egész és 8 tizedesjegy, így a GCVS-ben megadott periódusok és epochák csonkítás nélkül adhatók meg. Tetszőleges negyedévre, vagy kisebb időtartamra kérhetők a csillagok éjszakai minimumai.

Csillagászati programjaimat 1974-ben ennek primitív változatával indítottam, amikor ODRA-1013-as számítógépen gépikódban elkészítettem ezt.

Mintaképpen álljanak itt az 1982 november és december havi számított minimumok.

FEDESI MINIMUM ELŐREJELZÉSEK

AR AUR	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5286,3661	NOV	12	20,7	
	5315,3087	DEC	11	19,4	
	5319,4433	DEC	15	22,6	

RZ CAS	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5276,4586	NOV	2	23,0	
	5282,4349	NOV	8	22,4	
	5288,4111	NOV	14	21,8	
	5294,3874	NOV	20	21,2	
	5300,3637	NOV	26	20,7	
	5306,3399	DEC	2	20,1	
	5312,3162	DEC	8	19,5	
	5318,2924	DEC	14	19,0	
	5319,4877	DEC	15	23,7	
	5325,4639	DEC	21	23,1	
	5331,4402	DEC	27	22,5	

TV CAS	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5280,4011	NOV	6	21,6	
	5289,4641	NOV	15	23,1	
	5291,2767	NOV	17	18,6	
	5300,3398	NOV	26	20,1	
	5309,4028	DEC	5	21,6	
	5318,4659	DEC	14	23,1	
	5320,2785	DEC	16	18,6	
	5329,3415	DEC	25	20,1	

U CEP	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5284,4822	NOV	10	23,5	
	5289,4683	NOV	15	23,2	
	5294,4544	NOV	20	22,9	
	5299,4404	NOV	25	22,5	
	5304,4265	NOV	30	22,2	
	5309,4126	DEC	5	21,9	
	5314,3987	DEC	10	21,5	
	5319,3848	DEC	15	21,2	
	5324,3708	DEC	20	20,8	
	5329,3569	DEC	25	20,5	

AI DRA	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5280,4563	NOV	6	22,9	
	5286,4504	NOV	12	22,8	
	5292,4445	NOV	18	22,6	
	5298,4385	NOV	24	22,5	
	5304,4326	NOV	30	22,3	
	5310,4267	DEC	6	22,2	
	5316,4208	DEC	12	22,0	
	5322,4148	DEC	18	21,9	
	5328,4089	DEC	24	21,8	

BETA PER	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5277.3787	NOV	3	21.0	
	5297.4500	NOV	23	22.8	
	5300.5173	NOV	26	19.6	
	5320.5886	DEC	16	21.3	

  

HU TAU	JD	HO	NAP	ORA	/UT/
	5293.5270	NOV	19	19.8	
	5295.3833	NOV	21	21.1	
	5297.4396	NOV	23	22.5	
	5328.2840	DEC	24	18.8	
	5330.5403	DEC	26	20.1	
	5332.5966	DEC	28	21.5	

Szabályosan ismétlődő változások periódusának keresésére szolgál a ZAGPKR. Alkalmazható cepheidák, fedésiek, Jupiter-holdak periódusának meghatározására. Statisztikai módszerrel maximum 15 közelítés után 4 tizedes jegy pontossággal határozható meg a periódus, ha az adathalmaz időtartama 833 szorososan meghaladja a periódus értékét. A szórásnégyzetek minimalizálása biztosítja a periódus felé konvergálást. A debreceni Csillagászati Szakkör 1982 nyarán végzett Jupiter-hold helyzet meghatározás feldolgozása ezzel a programmal történt. 57 napos időszakban 19 megfigyelést végeztünk, s ezzel a keringési periódus 4-34 perc pontossággal volt meghatározható.

HOLD	PERIÓDUS	PONTOSSÁG
I /Io/	1.7624 nap	$\pm .0025$
II /Europa/	3.5936 nap	$\pm .0052$
III /Ganimedes/	7.1264 nap	$\pm .0104$
IV /Kallisto/	16.5620 nap	$\pm .0242$

A kiszámított adatok 8 ezrelékkal kisebbek a szinodikus keringési időnél. Ez annak a következménye, hogy az 57 nap alatt a Jupiter rendszerére a rálátás  $5^\circ$ -kal változott.

Változócsillagok megfigyelései dolgozhatók fel a ZAGFLD programmal. Nagy előnye a személyi korrekció kétszeres közelítése, amely kézzel szinte lehetetlen. A programmal készült feldolgozások szolgáltak alapul a MAGNITUDO 6., 7., 8. számában megjelent cikkekhez.

Fénygörbe elemzését végzi a ZAGFUN. A ZAGFLD eredményeit tovább analizálja. Szélsőértékeket keres, amelyek a megfigyelések eloszlásától függően lehetnek határozottak és néha határozatlanok.

Összefüggés vizsgálatra alkalmas a ZAGREG. Alapja a regresszió analízis és a korreláció számítás. Alkalmazható: két adathalmaz azonosságának eldöntése minták alapján. Fedési változók észlelt minimumának parabolikus megközelítés.

Pl. 1982. január 8-án a nappal folyamán 11-szer megmérve a Nap magasságát, s erre parabolát illesztve, meghatározható volt a helyi dél. 11:43 /KözEI/ és a Nap ekkor  $19^{\circ}50'$  magasan helyezkedett el.

A csillagászati programok részét képezik a most alakult számítógépes gazdasági munkaközösségünknek, amelyen keresztül bérelt gépidőben futtatásokat és adaptálásokat is vállalunk.

Az érdeklődőknek szívesen adok részletesebb felvilágosítást.

ZAJÁ CZ GYÖRGY

---

#### KERESEM

a Pöld és Ég 80/1-től a 7-es számig és a Meteor 82/5-ös számát.

Cím: Liktör Ferenc, Ózd, Bulcsú út 6. 3600