International Occultation Timing Association, MIDDLE EAST SECTION

IOTA-ME NEWSLETTER 2

February 2011

Web site: www.iota-me.com Email: iotamiddleeast@yahoo.com IOTA-ME/President & Editor: Atila Poro

خبرهای ویژه

- حدود دو ماه پیش جناب آقای لاوری مدیریت محترم سایت هفت آسمان اقدام به برگزاری مسابقه ای برای اختفای سیارکی ۱۹ آذر کردند که در این خصوص همکاری رصدگران اختفا آن هم برای نخستین اختفا به صورت گروهی در کشور قابل تقدیر بود. مسابقه شماره ۲ توسط مرکز آوا استار برگزار میشود. جناب آقای حسن زاده اطلاعات این اختفا و مسابقه را به صورت pdf برای IOTA-ME ارسال کرده اند که میتوانید در وب سایت دانلود کنید. منتظر گزارش های شما هستیم.

- کارگاه آموزشی اختفا در منطقه جنوب و مرکز ایران در شیراز برگزار خواهد شد. این کارگاه با همکاری دانشگاه پیام نور شیراز و کانون نجوم این دانشگاه در تاریخ های ۲۵ و ۲۶ فروردین ماه ۹۰ برگزار میشود. به زودی اطلاعات تکمیلی و نحوه ثبت نام در وب سایت منتشر خواهد شد.

- آقایان سید محمد رضا میرباقری از تهران و فرهاد اصغری از دامغان توانستند گواهینامه بین المللی IOTA-ME را با پیش بینی، رصد و گزارش اختفا کسب نمایند. همه شرکت کنندگان در کارگاه گنبد کاووس توجه داشته باشند که فقط تا پایان سال جاری فرصت رصد و ارائه گزارش را دارند.

- یک اختفای تمرینی همراه با آموزش در تاریخ ۶ اسفند ماه در شهر دامغان برگزار خواهد شد. اطلاعات بیشتر را از طریق وب سایت دنبال کنید.

گزارش رصد در نیمه دوم دی ماه ۱۳۸۹

در هر دو رصد انجام شده از یک تلسکوپ ۴.۵ اینچی نیوتونی با نسبت کانونی f۴.۴ با استقرار استوایی و ردیابی دستی و یک کرنومتر دیجیتال با قابلیت ثبت بازه های زمانی استفاده شده است.

- رصد لحظه شروع اختفای کامل ستاره SAO ۱۲۸۴۲۴ توسط ماه در تاریخ ۲۰ دی ماه ۱۳۸۹. این ستاره از رده طیفی K۲ و از قدر ۶.۸ در صورت فلکی حوت واقع است. فاز ماه ۳۳%+ و زمان به وقت گرینویچ ۱۶:۳۹:۳۹.۵۱ ثبت گردید. اندازه معیار O-C برای این رصد توسط آقایان آتیلا پرو و دیوید گالت معادل ۰.۳۳ اعلام گردید. شرایط دید جوی در حد مطلوب بوده اند.

- رصد لحظه شروع اختفای کامل ستاره SAO ۷۷۹۱۵ (۱ Geminorum) توسط ماه در تاریخ ۲۷ دی ماه ۱۳۸۹. این ستاره از رده طیفی G۷ و از قدر ۴.۳ در صورت فلکی جوزا واقع است. فاز ماه ۹۵%+ و زمان به وقت گرینویچ ۲۱:۵۶:۲۹.۵۹ ثبت گردید. اندازه معیار O-C برای این رصد توسط آقایان آتیلا پرو و دیوید گالت معادل ۰.۲۸ اعلام گردید. شرایط دید جوی در حد مطلوب بوده اند.

نام رصدگر: سید محمد رضا میرباقری (تهران)

Reports of the Total Lunar Occultation Observations held on the 2nd and 3rd weeks of Jan. 2011:

In both observations a 4.5 Newtonian telescope holding f4.4 and manual equatorial mounting was used along with a digital stopwatch capable of making time-splits.

-Disappearance moment of the SAO 128424 total occultation by the Moon on Jan. 10th, 2011. The target star is of K2 spectral type and 6.8 magnitude located in Piscium. The Moon phase was +33% and the time 16:39:39.51 GMT. The O-C value of this observation was 0.33 according to the reductions done by Mr. Poro and Mr. Gault. Transparency and stability were fair.

-Disappearance moment of the SAO 77915 (1 Geminorum) total occultation by the Moon on Jan. 17th, 2011. The target star is of G7 spectral type and 4.3 magnitude located in Geminorum. The Moon phase was +95% and the time 21:56:29.59 GMT. The O-C value of this observation was 0.28 according to the reductions done by Mr. Poro and Mr. Gault. Transparency and stability were fair.

The Observer: S. Mirbagheri (Tehran)

گزارش رصد اختفا در دامغان

طبق محاسبات با نرم افزار های Occulte4 و نرم افزار Sttary night در تاریخ ۲۰۱۱/jan/۱۳ در ساعت ۱۶:۱۵:۳۴ اختفای ستاره Zc317 با ماه در آسمان دامغان قابل رصد بود. به همین منظور انجمن علوم و ستاره شناسی استان سمنان (انجمن نجوم دامغان) دو گروه را به خانه نجوم ورکیان (Lat:36:10:24&Lon:54:20:43 و ارتفاع از سطح دریا: ۱۱۹۲متر) برای رصد این اختفا اعزام نمود. گروه اول با مسئولیت فرهاد اصغری و همکاری آقای عالمی شروع اختفای ستاره zc317 را در قسمت تاریک ماه که در وضعیت (alt:56 و az:226) و لیبراسیون (L:-5.4 و B:-5.4) قرار داشت با استفاده از تلسکوپ ۸ اینچ ماکستوف کاسگرین با فاصله کانونی ۱۸۰۰میلیمتر در ساعت ۱۶:۱۵:۳۵ به وقت گرینویچ ثبت کردند. این رصد به صورت بصری و با استفاده از تکنیک stop watch برای ثبت اختفا استفاده شد. متاسفانه این دو گروه به علت نور زیاد ماه موفق به ثبت لحظه خروج نشدند.

Reports of the Total Lunar Occultation:

Calculations of Occulte4 had shown that in our observation site we could observe an occultation. So, my friend and I (F.Asghari) tried to observe that. We observed and registered start time easily. Unfortunately, we couldn't observe true time of the end of occultation because of strong moon light.

- Type of occultation: The moon and star ZC317
- Date: 13, Jan, 2011
- Calculated start time with Occulte4: 16:15:34 UT
- Observed Start time: 16:15:35 UT (Start in dark region)
- Observed end time: Unsuccessful (End in luculent region)
- Technique to register the occultation time: Stop watch
- Occultation team members: Farhad Asghari (Observer), Mr. Alemi (Assistant).
- Observation site: Astronomy home of Varkian, Varkian, Damghan, Iran. Latitude: 36:10:24 N, Longitude: 54:20:43 E, Elevation: 1192 m.

Observation instrument: 8" Maksutov-Cassegrain telescope (from SkyWatcher Company)

Moon details:
Moon age: 8.76 days old
Libration: L:-5.4 and B:-5.4
Distance from observer: 390317 km
Alt:65 - Az:226

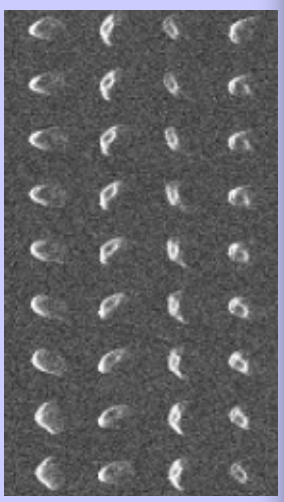
شکل ظاهری سیارک ها (NASA Radar Reveals Features on Asteroid)

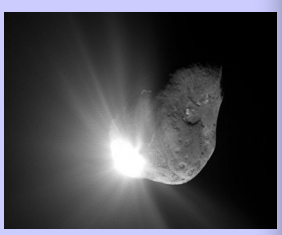
تصویر راداری که توسط رادار goldstone solar system ناسا در صحرای کالیفرنیا به تاریخ ۱۱ و ۱۲ دسامبر ۲۰۱۰ گرفته شد ویژگی های متمایز کننده ای از سیارک تازه کشف شده ی ۲۰۱۰ JL۳۳ را آشکار می سازد. این تصاویر تبدیل به فیلم کوتاهی شده است که نشانگر دوران و شکل این جرم آسمانی است. این اکتشاف توسط تیمی به رهبری مارینا بروزویچ دانشمند لابراتوار Jet Propulsion ناسا در پاسادنای کالیفرنیا انجام شده است. لانسر بنر دانشمند jpl میگوید: (سیارک JL۳۳ ۲۰۱۰ در تاریخ ۶ مه توسط the mount lemmon survey در آریزونا کشف شد اما پیش از این مشاهدات راداری اطلاعات کمی در مورد آن داشتیم) وی می افزاید: (با استفاده از رادار goldstone solar system توانستیم عکس های دقیقی که نشانگر سایز، شکل، میزان چرخش، مدار و حتی ویژگی های خاص سطح آن است تهیه کنیم). اطلاعات بدست آمده در مورد این سیارک نشان میدهد JL33 ۲۰۱۰ سیارکی غیر عادی ، باریک و کشیده با عرضی معادل ۱.۸ کیلومتر (۱.۱ مایل) است که هر ۹ ساعت یک بار کاملا میچرخد. بارزترین ویژگی این سیارک تقعر زیاد آن است که ممکن است دهانه ای کوچک و فشرده باشد. تصاویر فیلم تقریبا ۹۰ درصد یک چرخش را نشان میدهد. وقتی این عکس گرفته شده، این سیارک در فاصله ای به اندازه ۲۲ برابر فاصله زمین و ماه قرار داشته است (۸.۵ ملیون کیلومتر یا ۵.۳ میلیون مایل). در آن فاصله ، امواج رادیویی فرستاده شده از دیش رادار goldstone که این عکس را گرفته است مسیر رفت و برگشت را در مدت ۵۶ ثانیه طی می کند.آنتن ۷۰ متری (۲۳۰ فوتی) GoldStone واقع در صحرای موجاوه کالیفرنیا که بخشی از Deep Space Network ناسا است تنها یکی از دو دستگاهی است که قادر است از سیارک ها به کمک رادار تصویربرداری کند. دستگاه دیگری که این کار را میکند National Science Foundation با قطر ۳۰۵ متر (۱۰۰۰ فوت) است که در رصدخانه Arecibo در Puerto Rico است. توانایی های این دو دستگاه مکمل یکدیگرند. رادار Arecibo تقریبا ۲۰ برابر حساس تر است و می تواند یک سوم آسمان را رصد کند و همچنین توانایی شناسایی سیارک هایی با مسافت دو برابر را نیز دارد. GoldStone کاملا قابل کنترل است و میتواند تقریبا ۸۰ درصد آسمان را رصد کند و هر روزه اجرام به مراتب بزرگتری را ردیابی کند. همچنین قابلیت تصویربرداری از سیارک ها با تفکیک پذیری (رزولیشن) بیشتری را دارد. GoldStone و Arecibo تا به امروز ۲۷۲ سیارک نزدیک به زمین و ۱۴ شهاب سنگ را با رادار رصد کرده اند. دو مرکز GoldStone Solar System و Deep Space Network ناسا را JPL مدیریت می کند. اطلاعات بیشتر در مورد تحقیقات رادار سیارکی را از آدرس http://echo.jpl.nasa.gov/ دنبال کنید. و اطلاعات بیشتر در مورد مرکز Deep Space Network را از آدرس http://deepspace.jpl.nasa.gov/dsn بخوانید.

Radar imaging at NASA's Goldstone Solar System Radar in the California desert on Dec. 11 and 12, 2010, revealed defining characteristics of recently discovered asteroid 2010 JL33. The images have been made into a short movie that shows the celestial object's rotation and shape. A team led by Marina Brozovic, a scientist at NASA's Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, Calif., made the discovery. "Asteroid 2010 JL33 was discovered on May 6 by the Mount Lemmon Survey in Arizona, but prior to the radar observations, little was known about it," said Lance Benner, a scientist at JPL. "By using the Goldstone Solar System Radar, we can obtain detailed images that reveal the asteroid's size, shape and rotational rate, improve its orbit, and even make out specific surface features." Data from the radar reveal 2010 JL33 to be an irregular, elongated object roughly 1.8 kilometers (1.1 miles) wide that rotates once every nine hours. The asteroid's most conspicuous feature is a large concavity that may be an impact crater. The images in the movie span about 90 percent of one rotation. At the time it was imaged, the asteroid was about 22 times the distance between Earth and the moon (8.5 million kilometers, or 5.3 million miles). At that distance, the radio signals from the Goldstone radar dish used to make the images took 56 seconds to make the roundtrip from Earth to the asteroid and back to Earth again. The 70-meter (230-foot) Goldstone antenna in California's Mojave Desert, part of NASA's Deep Space network, is one of only two facilities capable of imaging asteroids with radar. The other is the National Science Foundation's 1,000-foot-diameter (305 meters) Arecibo Observatory in Puerto Rico. The capabilities of the two instruments are complementary. The Arecibo radar is about 20 times more sensitive, can see about one-third of the sky, and can detect asteroids about twice as far away. Goldstone is fully steerable, can see about 80 percent of the sky, can track objects several times longer per day, and can image asteroids at finer spatial resolution. To date, Goldstone and Arecibo have observed 272 near-Earth asteroids and 14 comets with radar. JPL manages the Goldstone Solar System Radar and the Deep Space Network for NASA. More information about asteroid radar research is at: http://echo.jpl.nasa.gov/. More information about the Deep Space Network is at: http://deepspace.jpl.nasa.gov/dsn.

NEWS

Translate:
S.Majid Ghasemi





NEWS

گزارش ارائه سمینار در باشگاه نجوم مشهد

Report:
Maryam Dehghan

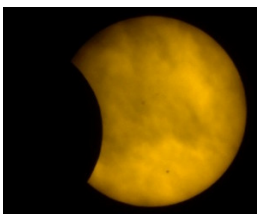
نود و پنجمین باشگاه نجوم آماتوری مشهد در ۳۰ دی ماه سال جاری در دبیرستان حسین فاتح برگزار شد.
سمینار اینجانب (مریم دهقان) که در بخش اول باشگاه خدمت حضار ارایه گردید در رابطه با گزارش شرکت در کارگاه بین المللی اختفا در گنبد کاووس شامل توضیح اجمالی در خصوص مطالب آموخته شده در این کارگاه و برنامه های جانبی آن نظیر: تماشای مراسم آیینی سنتی رقص خنجر، بازدید از برج قابوس و تماشای مسابقات مهیج اسب دوانی بود.
سپس به بررسی رصد اختفای سیارکی ۱۹ آذر ماه در ایران پرداخته شد. و جزئیات رصد اختفا شامل شیوه های زمان سنجی ، ابزار مورد استفاده، شرایط رصدی، ارسال داده های گروه های رصد کننده اختفا و تحلیل داده ها بیان گردید.

Report of seminar presentation at the 95th Mashad Astronomy Club

Translate:
S.Majid Ghasemi

95th Mashhad Amateur Astronomy Club was held on 20 January of this year in Hossein Fateh high school.
My seminar that presented in the first part of club is about participation in International Occultation Workshop in Gonbad-e Qabus, that explain keynotes learned in workshop briefly and some lateral items like traditional dances and visit Qabus Tower and horse racing stadium.
And then proceed to check asteroid occultation out that observed on 10 December in Iran, and expressing some occultation observation detailes such as: Timing Methods, Instrument used, observation conditions, analyse results of observatory data and sending them to IOTA.

گزارش خورشید گرفتگی ۱۴ دی – انجمن ستاره شناسی شوشتر



به همراه اعضای انجمن در مکان مناسب استقرار یافتیم وسایل رصدی ما تلسکوپ ۸ اینچ دابسونی – ۶ اینچ نیوتنی -۶ اینچ دایسونی که مجهز به فیلتر مایلار بودند. در مکان استقرار ما شهرستان شوشتر با عرض جغرافیا ۳۲.۱ و طول جغرافیایی ۴۹ واقع شده است. زمان آغاز خورشید گرفتگی ۷:۴۳:۴۵ ثانیه به وقت گرنویچ در ساعت ۸:۲۱ :۰۱هوا ابری شد و امکان رصد خورشید نبود اما ۱۰ دقیقه قبل از پایان خورشید گرفتگی هوا بهتر شده که توانستیم پایان این اختفا را در ساعت ۱۰:۳۴:۲۰ ثانیه ثبت کردیم.

مسئول گروه عکاس ونظارت برثبت زمان ها: مصطفی کاظمی پور
اعضای رصد گر و همکار: مجتبی سلیمانی، فوزیه محمد رضایی، سکینه سرمدیان، الهه بدیعیان، ساره ستاوی، سحر سرمدیان، نجمه منجزی زاده، محمدرضا موذن.

Solar Eclipse Reports - Astronomy Forum Shushtar

With members in establishing appropriate places we found our observational instruments Dobson 8-inch telescope - Newtonian 6 "-6 inches Daysvny were equipped with Mylar filter. Place in our settlement with the city Shushtar and longitude 32.1 W 49 Geography is located. Since Eclipse is a time of 7:43:45 seconds at 8:21 Grnvych: Cloudy 01 was not possible to observe the sun, but 10 minutes before the end of Eclipse that could better weather the end of this hiding in 10:34 : We recorded 20 seconds.
Photographer and Responsible for supervising groups times: Mostafa Kazemi pour Observers and fellow members: Mojtaba Soleimani - Fawzia Mohamed Rezaie - Sakineh Srmdyan - Elahe Bdyyan - Sare Stavy - Sahar Srmdyan - Najme monjezi zade - Mohmmad reza muezzin.

گزارش خورشید گرفتگی ۱۴ دی - دامغان

بر اساس محاسبات انجام شده، اولین کسوف سال نو میلادی در تاریخ ۴/۱/۲۰۱۱ میلادی مصادف با ۱۴/۱۰/۱۳۸۹ شمسی اتفاق افتاد. انجمن علوم و ستاره شناسی استان سمنان (انجمن نجوم دامغان) گروهی متشکل از مهندس علی رضا حکیمی، مهندس روح الله خلیل نژادی، فرهاد اصغری و دکتر مصطفی خوش انگشت را برای رصد و ثبت این اتفاق مهم به خانه نجوم ورکیان (اولین خانه نجوم روستایی کشور واقع در ۵ کیلومتری جنوب دامغان) اعزام نمود. هدف این گروه، زمان سنجی دقیق شروع و پایان گرفت در سایت رصدی و عکاسی از این پدیده زیبا بود. با استفاده از داده های بدست آمده در این رصد، دقت چند نرم افزار نجومی مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج آن طی مقاله ای منتشر خواهد شد. گروه فعالیت خود را در ساعت ۱۰:۳۰ دقیقه به وقت تهران با رصد خورشید آغاز کرد. نکته بسیار جالب در این رصد، اختفای لکه ۱۱۴۰ خورشید با ماه بود. نهایتا کار رصد در ساعت ۱۴:۲۰:۰۰ به پایان رسید.

× شروع گرفت خورشید: ۱۱:۲۹:۲۰ به ساعت رسمی کشور

× شروع اختفای لکه خورشیدی ۱۱۴۰: ۱۲:۴۵:۵۰ به ساعت رسمی کشور

× اتمام اختفای لکه خورشیدی ۱۱۴۰: ۱۳:۵۸:۰۸ به ساعت رسمی کشور

× اتمام گرفت خورشید: ۱۴:۱۸:۲۱ به ساعت رسمی کشور

× مکان رصد: خانه نجوم ورکیان (طول جغرافیایی ۵۴:۲۰:۴۳ شرقی، عرض جغرافیایی ۳۶:۱۰:۲۴ شمالی و ارتفاع ۱۱۹۲ متر.

× امکانات رصد: یک عدد تلسکوپ ۸ اینچ ماکستوف-کاسگرن اسکای واچر، یک عدد تلسکوپ ۴ اینچ آپوکروماتیک اسکای واچر، دو نوع فیلتر خورشیدی، دوربین عکاسی دیجیتال فوجی فیلم.

Solar Eclipse January 4, 2011 - Occultation of Sunspot 1140 behind the Moon

My friends and I tried to observe solar eclipse 4 Jan 2011 with the purpose of photography and obtain the true time of start and end of this solar eclipse. Then, we checked the accuracy of several astronomical software with these times. We will report these results soon. By the way, a really interesting phenomenon was occurred in this Eclipse. Sunspot 1140 was hidden behind the Moon and came out then. This photo shows shortly before the time of start and shortly after the time of the end of this memorable occultation.
So, We (Ali-Reza Hakimi, Roohollah Khalilnejadi, Farhad Asghari and Mostafa Khosh-Angosht) are occultation team of Sciences and Astronomy Association of Semnan Province, Damghan, Iran.
* Observation Site: Astronomy Home of Varkian, Damghan, Iran - Lat: 36:10:24 N, Long: 54:20:43 E.
* Equipments of Observation: 4” Apochromatic Telescope of Skywatcher, 8”Maksutov-Cassegrain Telescope of Skywatcher and 2 Types of Solar Filters.
* Equipments of Photography: FUJIFILM Digital Camera, Model of FinePix E200EXR and Solar Filter.
*Start of Eclipse: 07:59:20 UT
* End of Eclipse: 10:48:21 UT
* Start of Occultation of Sunspot 11:40:09:15:50 UT
* End of Occultation of Sunspot 11:40:10:28:08 UT

NEWS

English Report:
Ali-Reza Hakimi

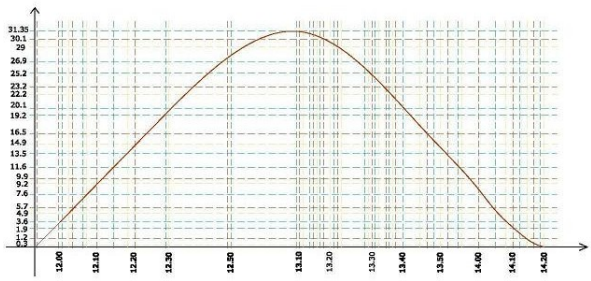
Farsi Report:
Farhad Asghari

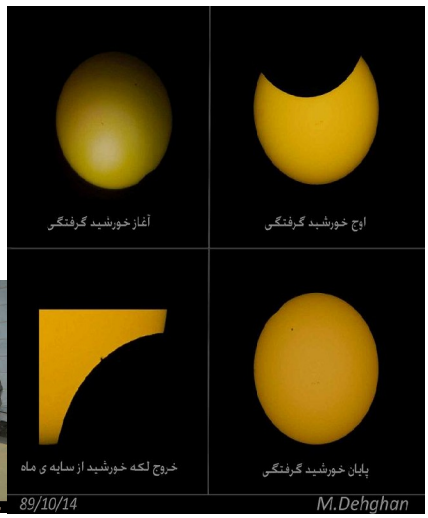
NEWS

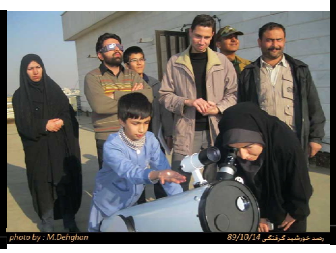
گزارش خورشید گرفتگی ۱۴ دی - مشهد

Report:
Maryam Dehghan

آخرین خورشید گرفتگی دهه ۸۰ شمسی در ساعت ۱۱:۴۴ دقیقه در خانه نجوم مشهد رصد شد. اوج این گرفت در ساعت ۱۳:۰۶ و پایان آن ۱۴:۲۱ ثبت گردید. دقایقی قبل از آغاز رصد کسوف، فیلترهای رصد خورشید روی تلسکوپ ۸ و ۱۰ اینچ دابسنی نصب گردید وبا آغار کسوف علاقمندان به تماشای این پدیده پرداختند. زیبایی رصد کسوف و لکه های خورشیدی به طور هم زمان چشم هر بیننده ای را خیره می کرد. در تصویر خروج لکه خورشید را از سایه ماه مشاهده می کنید که ایده عکاسی آن را آقای عباس حسنعلی زاده حقیقی دادند. عکاسی از خورشید گرفتگی را با کمک یک دوربین Canon350D که بر روی تلسکوپ ۱۰ اینچ دابسنی مجهز به فیلتر مایلار، بسته شده بود؛ انجام دادم. پس از عکاسی در بازه های زمانی مختلف از کسوف ، خانم مهناز رستم زاده با راهنمایی های آقای مرتضی علینژاد، مساحت قسمت تاریک خورشید را با تصاویر ثبت شده و نرم افزار اتوکد محاسبه کرده و پس از تحلیل داده های به دست آمده نمودار درصد تیرگی برحسب زمان را ترسیم نمودند. محور عمودی این نمودار نشان دهنده درصد تیرگی خورشید و محور افقی نشان دهنده زمان می باشد.همان طور که در نمودار نیز مشخص است این کسوف در ساعت۱۳:۰۶ به میزان ٪ ۳۵/۳۱ بیشترین گرفتگی خود را در مشهد داشته است.







گزارش خورشید گرفتگی ۱۴ دی - بیرجند

Report:
Razeh Rezaei

انجمن نجوم آسمان مهر،خورشید گرفتگی جزئی را در بیرجند رصد کرد. زیر گروه عکاسی نجومی و ابزارهای اپتیکی این انجمن عهده دار برگزاری این رصد بود.از آنجا که دفتر انجمن آسمان مهر در پایگاه میراث فرهنگی بیرجند می باشد؛ علاوه بر اعضای انجمن، کارکنان پایگاه میراث فرهنگی نیز در رصد این پدیده حضور داشتند. این گرفت از ساعت ۱۱:۴۷ تا ۱۴:۱۷ در بیرجنداتفاق افتاد . بیشترین درصد گرفت این کسوف، حدود ۲۴درصد گزارش می شود.

ARTICLE

Dave Gault

davegee@tpg.com.au

Translate:
Miss. SERVIN
SEYF BEHZAD

اعمال UT در رصدهای بصری

همان طور که در مقاله پیشینم "زمان جهانی برای رصد اختفاها" مطرح کردم، چند روش برای به دست آوردن نمونه ای از زمان جهانی (UT) وجود دارد و همچنین دقت لازم برای رصدهای بصری (با چشم) و ویدیویی (با دوربین) را مورد بحث قرار دادم. بسیاری از افراد حرفه ی رصد اختفاهای خود را با روش های بصری آغاز می کنند، بنابراین این می تواند محل خوبی برای شروع باشد.

دستگاه ضبط صوت و UT

دستگاه ضبط صوت، همراه با یک دستگاه پخش زمان موج کوتاه رایج ترین روش برای به دست آوردن زمان پدیده ها برای ثبت در آرشیو رصد اختفاهای ماه است. با این وجود در سال ۲۰۱۱ دریافت سیگنال زمانی از یک فرستنده ی نزدیک همواره در حال دشوارتر شدن است، زیرا بسیاری از ایستگاه ها در حال تعطیل شدن هستند و امروزه تنها تعداد کمی از آنها به فرستادن سیگنال ادامه می دهند. این روش شامل قرار دادن یک گیرنده رادیویی و یک دستگاه ضبط صوت نزدیک تلسکوپ رصدگر است به طوری که دستگاه ضبط صوت بتواند هم زمان صدای سیگنال موج کوتاه و پیام های گفتاری رصدگر را ضبط کند. گاهی اوقات ممکن است رصدگر با بر سر گذاشتن هدفون- میکروفون از یک ضبط صوت چند کاناله و میکروفون های جداگانه برای ضبط کردن سیگنال زمانی روی یک کانال و صدای رصدگر روی کانال دیگر استفاده کند. رصدگر با صدایی واضح و سریع کلمات "GONE" – وقتی ستاره ناپدید می شود– و "BACK" – وقتی ستاره پدیدار می شود– را به زبان می آورد. ترکیب های دیگری از کلمات مانند " Outو In" نیز ممکن است به کار برده شوند، اما استفاده از ترکیب "On و Off" توصیه نمی شود زیرا حرف اول آن ها یکسان است و در اختفاهای خراشان که امکان مشاهده ی سریع سلسله ای از پدیده ها وجود دارد ممکن است تشخیص صداهای "O" از یکدیگر مشکل باشد.

Visual Observer Hal Povenmire and his equipment

نمیدانم چه ترکیبی از کلمات برای زبان های دیگر مناسب است. شاید آقای " آیدین ولی پور" بتوانند ترکیب های جایگزین پیشنهاد دهند.

در اینجا عکسی از هال پاونمایر در حدود سال ۱۹۷۵ نمایش داده شده که هال را با تلسکوپ ۶ f10اینچ قابل اعتماد و دست سازش و دو گیرنده ی موج کوتاه و دو دستگاه ضبط نشان می دهد، دو عدد از هر کدام در صورت از کار افتادن یکی از آن ها. هال با استفاده از این تجهیزات، صدها اختفای خراشان را رصد کرده است.

یک مزیت استفاده از دستگاه ضبط صوت این است که رصدگر می تواند نقطه نظراتی را به موارد ضبط شده اضافه کند که ممکن است در روند تحلیل مفید واقع شوند. این نقطه نظرات می تواند شامل وضعیت هوا، وضعیت ابرها یا مه، سریع و گذرا یا آهسته و تدریجی بودن پدیده با صرف تقریباً نیم ثانیه، "مرحله ای" بودن پدیده که می تواند نشان دهنده ی این باشد که ستاره دو مؤلفه دارد، "blink" هنگامی که ستاره به طور خیلی گذرا ناپدید و دوباره پدیدار می شود – نشان دهنده ی نوعی قله – و "flash" هنگامی که ستاره خیلی گذرا پدیدار و دوباره ناپدید می شود – نشان دهنده ی دره ی کوچکی در سطح ماه – باشد.

کرونومتر و UT

کرونومتر دومین روش رایج برای به دست آوردن زمان پدیده ها برای ثبت در آرشیو رصد اختفاهای ماه است. این روش شامل ابتدا منطبق کردن کرونومتر با UT چند دقیقه قبل از پدیده ی موردنظر، یادداشت کردن زمان انطباق و فشار دادن دکمه ی لپ (lap) هنگام وقوع پدیده و سپس کنترل مجدد انطباق زمان ها پس از آن است. در آخر نیز رصدگر برای به دست آوردن زمان پدیده، زمان اندازه گیری شده را به زمان انطباق اولیه اضافه می کند و هرگونه اصلاحات موردنیاز برای تعدیل اختلاف های مشاهده شده ناشی از کنترل مجدد انطباق را انجام می دهد. همان طور که مشاهده می نمایید، باید بسیار مراقب بود که ثبت همه ی زمان های انطباق و همه ی اصلاحات لازم مربوط به زمان عکس العمل های انسانی انجام پذیرند. به نظر من یک رصدگر با گزارش یک پدیده با دقت نیم ثانیه وظیفه ی خود را به خوبی انجام داده است. این روش برای رصد اختفاهای خراشان که طی آن ممکن است چندین پدیده مشاهده شوند مناسب نیست. همچنین استفاده از یک دستگاه ضبط صوت می تواند ایده ی خوبی باشد تا نقطه نظرات رصدگر ضبط شده و در تحلیل های بعدی مورد استفاده قرار گیرند.

KIWI-PC و UT

در سال ۲۰۰۲ ، یک دکل زمان سنجی GPS را مونتاژ کردم که به عنوان KIWI_PC شناخته شد و از برنامه ی KIWI Timestamp Utility ارائه شده توسط جف هیچکاکس از نیوزیلند استفاده می کرد. یکی از آیتم های موجود در منوی برنامه، "Option 7" کارکرد مُهرزمانی (time-stamp) است که امکان اندازه گیری زمان را با دقت یک میلی ثانیه فراهم می کند. یک فیلم Youtube دارم که عملکرد KIWI-PC را نمایش می دهد.

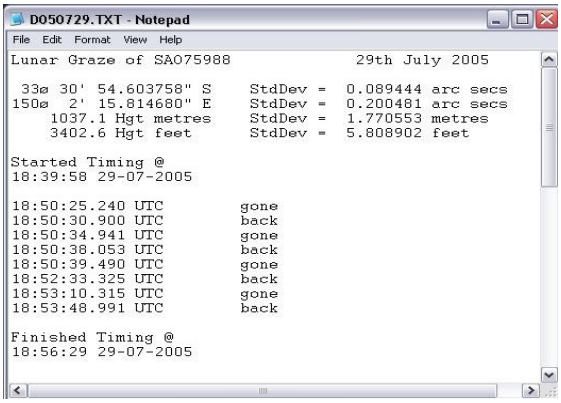
در رصدهای بصری، رصدگر یک سویچ موقت را در دست می گیرد و در هنگام وقوع پدیده کلیدی که برنامه را فعال می کند فشار می دهد تا زمان پدیده روی صفحه کامپیوتر نوشته شود و مهر زمانی را به یک فایل متنی روی هارد درایو اضافه می کند. این فایل برای تحلیل پدیده مورد استفاده قرار می گیرد.

در اینجا تصویری از یک فایل متنی (text file)دارم که طی یک اختفای ۸ پدیده ای در سال ۲۰۰۵ ایجاد شده بود. همان طور که مشاهده می کنید، این فایل دارای همه ی اطلاعات لازم برای یک رصد دقیق است: طول و عرض جغرافیایی، ارتفاع، زمان شروع، زمان رویدادها و زمان پایان.

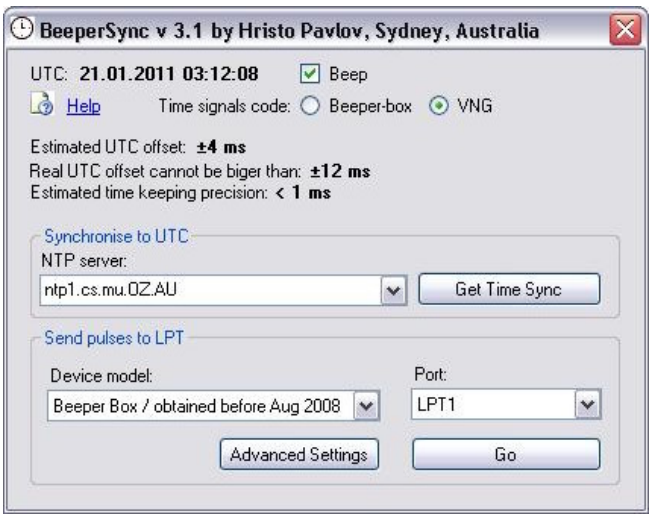
به عقیده من این روش امروزه دقیق ترین و قابل اعتماد ترین روش برای رصدگر بصری است که امکان تعیین زمان رویدادها را با دقت ۰.۰۰۱ ثانیه فراهم می کند. این برنامه رایگان است و تمام وسایل موردنیاز شما یک کامپیوتر شخصی قدیمی با سیستم عامل DOS 3.2 یا بالاتر و یک GPSبا خروجی یک سیگنال در ثانیه است. دانش الکترونیکی کمی برای به کار انداختن همه ی اجزا موردنیاز است.

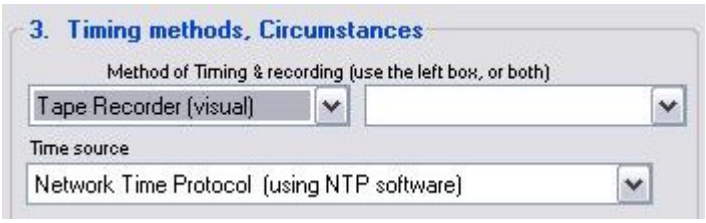
سِروِرهای زمانی NTP و UT

رصدگرانی که مایلند از اینترنت برای به دست آوردن مبنای زمانی خود استفاده کنند باید متوجه باشند که در بهترین حالت زمان نمایش داده شده روی صفحه ی کامپیوتر دقتی حدود یک چهارم ثانیه ی زمان جهانی واقعی دارد. برنامه های زیادی اظهار داشتن دقت بالا دارند، اما تنها دو برنامه هستند که دقت گزارش شده ی آن ها با انجام آزمایش صحیح و دقیق تعیین شده است. این برنامه ها Dimension4 و BeeperSync هستند و به طور رایگان قابل دانلود کردن هستند. هردو از الگوریتم های پیچیده ای برای تعیین زمان استفاده می کنند که در مورد BeeperSync، یک سیگنال صوتی را به سِروِر زمانی ارسال می کند که آن نیز سیگنال را بر می گرداند تا زمان رفت و برگشت اندازه گیری شود و زمان انتقال از سرور تا کامپیوتر شخصی رصدگر در زمان نمایش داده شده محاسبه شود. BeeperSync زمانِ UTC تعدیل شده ی تخمینی را نشان می دهد، اما این دقت فقط روی ضربان (سیگنال) زمان سنجی فرستاده شده به beeperbox اعمال می شود و نه بر سیگنال های زمانی صوتی یا روی صفحه نمایش.



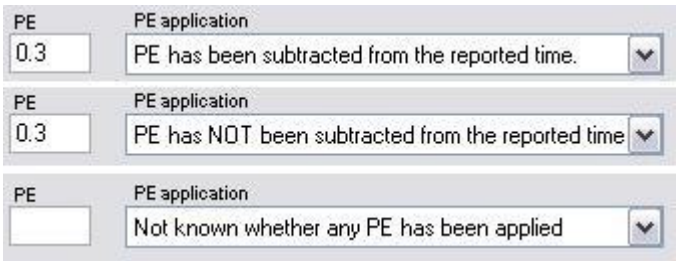
برای به کار بردن زمان NTP در یک رصد بصری، طرحی مانند استفاده از یک کم کوردر برای فیلم گرفتن از زمان روی صفحه ی کامپیوتر و ضبط کردن پیام های گفتاری رصدگر در هنگام وقوع پدیده به کمک یک میکروفون با سیم بلند می تواند به کار برده شود. بازنواخت و مرور موارد ضبط شده می تواند بعداً در تحلیل مورد استفاده قرار گیرد. *مربوط به عکس:* در صورتی که این روش در اختفای ماه مورد استفاده قرار گرفته و با Occult گزارش شده است، انتخاب های صحیح روش (Method) و منبع زمانی (Time Source) در شکل نشان داده شده اند.





زمان عکس العمل یا معادله ی فردی (PE)

همیشه بین وقوع پدیده، همان طور که با چشم مشاهده می شود، و پردازش آن توسط مغز انسان به صورت یک پیام گفتاری یا حرکت یک انگشت برای فشار دادن یک کلید تأخیری وجود دارد. در رصد اختفاها این تأخیر معادله ی فردی یا "PE" نام دارد. این زمان باید همراه چگونگی اعمال آن در زمان رصد گزارش شود. *مربوط به عکس:* در اینجا سه انتخاب برای رصد های بصری نشان داده شده که می توانند بر گزارش های ایجاد شده توسط Occult اعمال شوند. در صورتی که گزینه نامشخص "Not known" انتخاب شود، به طور خودکار ۰.۴ ثانیه در جریان عادی پردازش و بایگانی اعمال خواهد شد.



برای به دست آوردن یک برآورد دقیق از PE هر فرد، برنامه ی REACT می تواند مورد استفاده قرار گیرد که در وب سایت جامعه ی نجومی سلطنتی نیوزیلند (Royal Astronomical Society of New Zealand) موجود است.

با آرزوی آسمانی صاف و رصد مطلوب برای همه ی اعضای IOTA-ME

دیو گالت - استرالیا

" منابع این مقاله را میتوانید در پایان بخش انگلیسی مشاهده فرمایید"

Applying UT to Visual Observations

As I discussed in my previous article "Universal Time for Occultation Observations", there are several methods of obtaining a sample of Universal Time (UT) and I also discussed the required accuracy required for both visual (eye) and video (camera) observations. Most people start their occultation observing career by using visual methods, so that is a good place to start.

The Tape Recorder and UT.

The audio tape recorder, together with a short wave time broadcast is the most common method for obtaining event times for entries in the archive of lunar occultation observations. However in 2011 it is getting harder to get a good time signal from a nearby transmitter, because many of the stations are closing down and today only a few remain transmitting. The technique involves setting up a radio receiver and a tape reorder close to the observer's telescope such that the tape recorder can record the sound of the short wave signal and the voice calls of the observer at the same time. Sometimes an observer would use a stereo tape recorder and use separate microphones to record the time signal on one channel and the voice of the observer on the other channel, the observer wearing the microphone-headset. The observer would call, in a sharp clear voice – "GONE" when the star disappeared or "BACK" when the star reappeared. Other pairs of words could be used like "Out and In", however "Off and On" are discouraged because the first letter is the same and it is thought that during a graze, where a series of events quick might be observed, it may be difficult separate the "O" sounds.

Visual Observer Hal Povenmire and his equipment

Shown here is a photo of Hal Povenmire circa 1975 that shows Hal with his trusty homemade 6 inch f10 telescope and two shortwave receivers and tape recorders, two of each for backup in case one failed. Using this equipment, Hal has observed hundreds of lunar grazes.

An advantage of using a tape recorder is that the observer can add comments to the recording that might be useful during the analysis process. The comments might include; the weather, cloud or fog conditions, if the event was sharp and brief or slow and gradual taking ½ second or so, if the event was a "step" that might indicate that the star has two components and during a graze, "blink" where the star disappeared and reappeared very briefly – indicating a peak of some kind or "flash" where the star reappeared and disappeared very briefly – indicating a small valley in the lunar limb.

The Stopwatch and UT

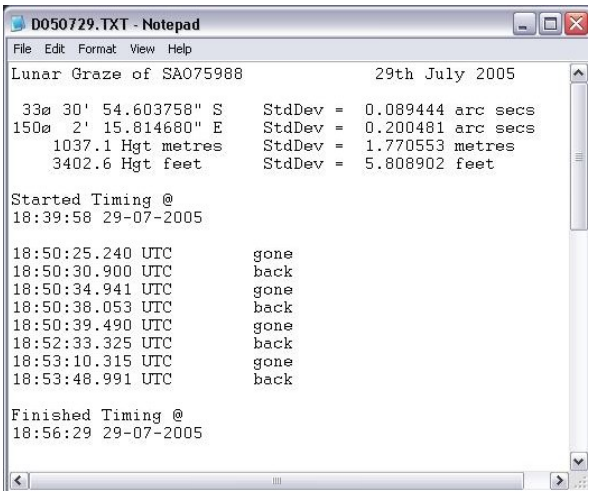
The stopwatch is second most common method used for obtaining event times for entries in the archive of lunar occultation observations. The technique involves first synchronising the stopwatch to UT a few minutes before the event, making a note of the synchronisation time, and pressing the lap button when the event occurs and then checking the synchronisation again after the event. Finally the observer would add the lap time to the first synchronisation time, to obtain the event time and making any corrections required by the offset observed due to the second synchronisation check. As you might see, much care must be taken to record all synchronisation times and to make all adjustments for human reaction times. I think an observer would be doing well to report an event to an accuracy of ½ second. This technique is not well suited to observing graze events where multiple events might be observed. Also, it might be a good idea to use a tape recorder so that observer comments might be recorded and used for later analysis.

KIWI-PC and UT

In 2002, I assembled a GPS timing rig that became known as KIWI_PC[1] that utilised the KIWI Timestamp Utility[2] program authored by Geoff Hitchcox of New Zealand. One of the menu items available on the program is "Option 7" the timestamp function that will allow event timing to an accuracy of 1 millisecond. I have a Youtube[3] video showing the operation of KIWI-PC.

For visual observations, the observer holds a momentary switch in his hand and when the event occurs, the observer presses the switch which triggers the program to write the event time to the PC screen and adds the time-stamp to a text file written onto the hard drive. The text file is used for event analysis.

Here I have a picture of the text file that was made during an 8 event graze I observed in 2005. As you can see, the file has everything needed for an accurate observation; longitude, latitude, altitude, start time, event times and end time. This method in my opinion, is the most accurate and reliable method available today for the visual observer, that allows event times to be determined using a time-base that is accurate to 0.001 seconds. The program is free ($0.00) and all you need is an old PC that runs DOS 3.2 or higher, and a GPS that outputs the 1 pulse per second signal. A little knowledge of electronics is needed to make everything work together.



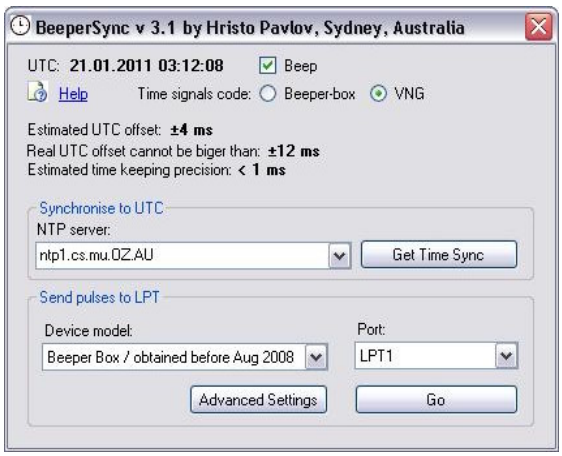
D050729.TXT - Notepad

File Edit Format View Help

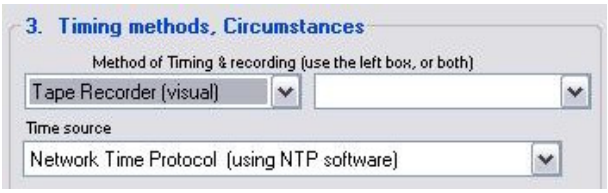
```
Lunar Graze of SAO75988              29th July 2005

 33ø 30' 54.603758" S     StdDev =  0.089444 arc secs
150ø  2' 15.814680" E     StdDev =  0.200481 arc secs
    1037.1 Hgt metres     StdDev =  1.770553 metres
    3402.6 Hgt feet       StdDev =  5.808902 feet

Started Timing @
18:39:58 29-07-2005

18:50:25.240 UTC        gone
18:50:30.900 UTC        back
18:50:34.941 UTC        gone
18:50:38.053 UTC        back
18:50:39.490 UTC        gone
18:52:33.325 UTC        back
18:53:10.315 UTC        gone
18:53:48.991 UTC        back

Finished Timing @
18:56:29 29-07-2005
```

NTP Time Servers and UT

For observers who wish to utilise the internet to acquire their time-base, they must understand that at best, the time shown on the computer screen is accurate to about ¼ second of true Universal Time. There are many programs that say that they are accurate, but to my knowledge there are only two programs that have been tested to determine that that the reported accuracy is true. These programs are Dimension4[4] and BeeperSync[5] and are freely available for download. They both utilise sophisticated algorithms to determine the time and in the case of Beeper Sync, it "pings" the time server, which in turn bounces the ping back, so that the time of the round trip can be measured and the travel time from the server to the observer's PC can be accounted for in the displayed time. BeeperSync will give the Estimated UTC offset, but this accuracy only applies to the timing pulse sent to the beeperbox and not to the audio time beeps or the screen display.



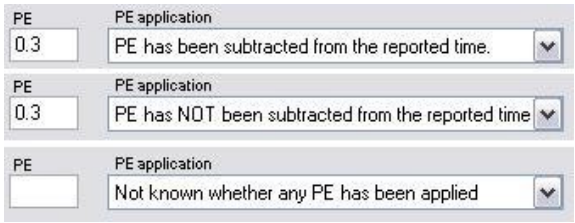
To use NTP time for a visual observation, a scheme such as using a camcorder to video the time on the PC screen and recording the observer's voice calls from the telescope at event time using a microphone on a long cord.. Later playback of the recordings can be used for analysis. If this method is used for a lunar occultation, reported using Occult the correct choices of Method and Time Source are shown on the accompanying picture.



Reaction Time or Personal Equation (PE)

There is always a delay between the event happening as observed by the eye, and the human brain to process that into a voice call or a finger movement to press a switch. For occultation observations this delay is called Personal Equation, or "PE". This time must be reported along with how the observer has applied the PE to his observed time. Shown here are three choices for visual observations that can be applied to reports created using Occult. If the "Not known" choice is made, then 0.4seconds is automatically applied in the processing and archiving routines.

To make a true estimate of your PE, the program REACT can be used and is available on the Royal Astronomical Society of New Zealand's web site.



Wishing everyone at IOTA-ME, clear skies and good observing. Keep those reports coming in.
DaveGault - AUSTRALIA

References:

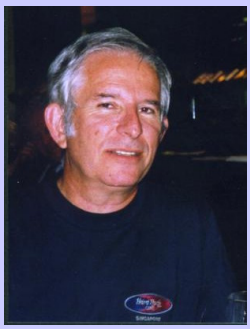
Dave's KIWI-PC rig http://users.tpg.com.au/users/daveg/Sv6.html
KIWI Timestamp Utility http://www.oocities.com/kiwi_36_nz/kiwi/kiwi.htm
Youtube Video http://www.youtube.com/watch?v=9k8FIgTmOfE
Dimension4 http://www.thinkman.com/dimension4/
Beeper Sync http://www.hristopavlov.net/BeeperSync
REACT http://occsec.wellington.net.nz/software/software.htm#React

ARTICLE

اختفاهای سیارکی در آسمان ایران در مارس ۲۰۱۱

Paul D. Maley

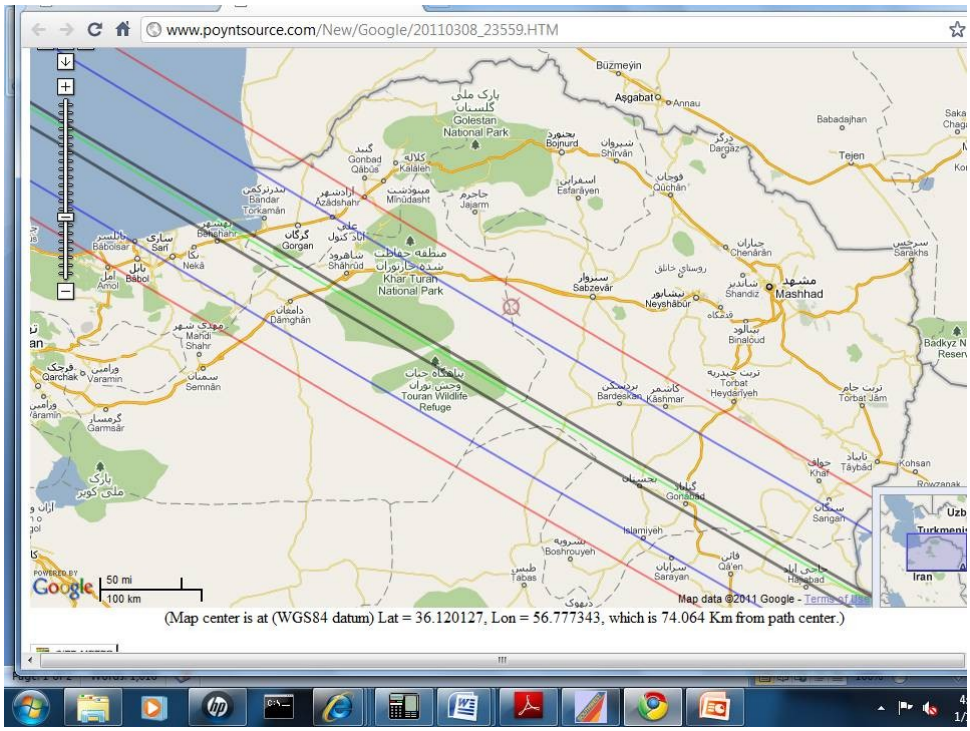
pdmaley@yahoo.com



Translate:
Aydin.M.Vali pour

پیش بینی‌ها :

در طول ماه اسفند فقط دو مسیر اختفای سیارکی از روی ایران گذر می‌کنند. یک ستاره با قدر ظاهری ۱۰،۹ در بامداد ۱۷ اسفند توسط سیارکی به قطر ۹۶ کیلومتر به نام Peraga ۵۵۴پوشانده می‌شود. مسیر اختفا از اروپای شمالی شروع شده سپس به سمت جنوب شرقی حرکت کرده و از دریای خزر عبور می‌کند: بعد از آن از شهرهای ساری،دامغان و بندر ترکمن گذشته و در نهایت در گناباد و فائزآباد دیده خواهد شد. (شکل ۱) زمان مورد انتظار در حدود ۹ ثانیه و افت قدر ستاره ۲،۲ واحد است. فاصله‌ی Peraga از زمین در حدود ۲۴۳ میلیون کیلومتر خواهد بود.



شکل ۱ : مسیر اختفای ۱۷ اسفند توسط سیارک Peraga

از شهر دامغان اختفای مرکزی در ساعت ۲۱:۰۷:۲۶به وقت جهانی اتفاق می‌افتد و ستاره در ارتفاع ۲۷ درجه‌ای و سمت ۲۸۴ قابل رویت خواهد بود. کیفیت پیش بینی: خوب. نمودارهای ستاره‌ای در آدرس زیر قابل دسترس هستند:

http://www.asteroidoccultation.com/2011_03/0308_554_23559.htm

نقشه‌ی پویای این پدیده را می‌توانید از این لینک مشاهده کنید :

http://www.poyntsource.com/New/Google/20110308_23559.HTM

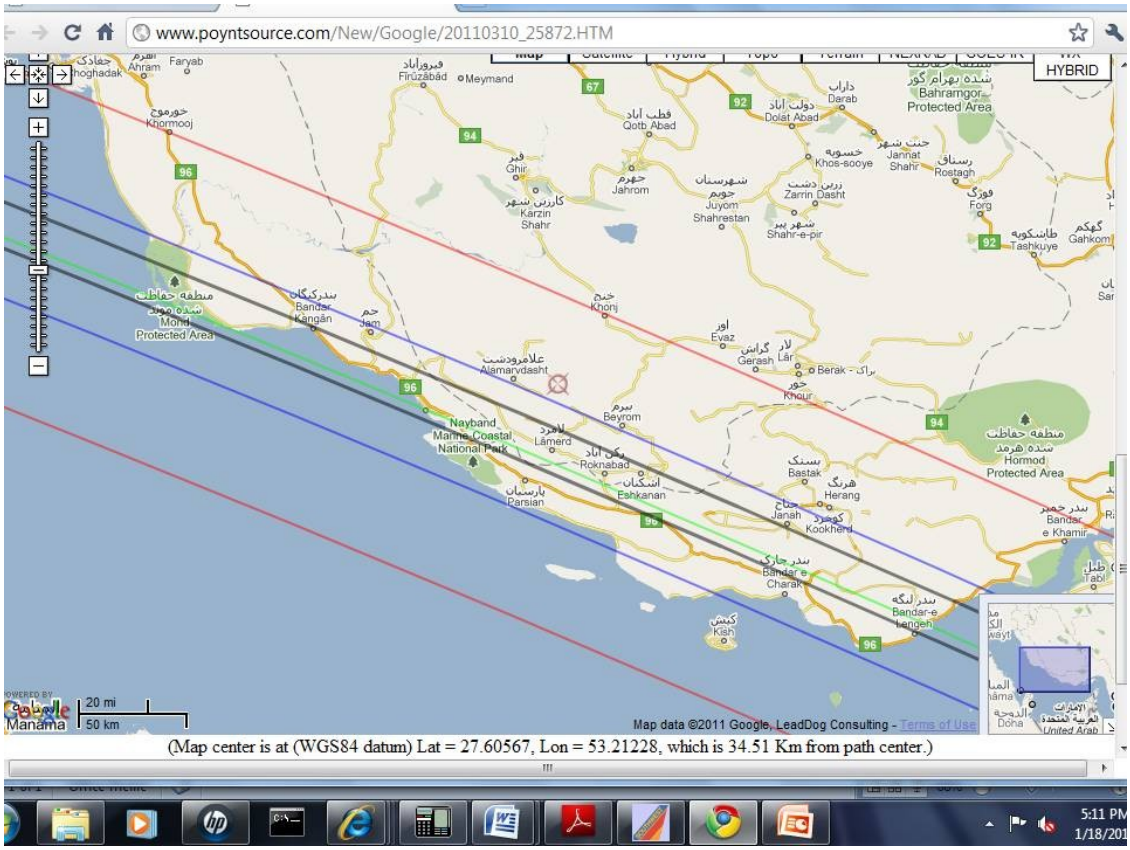
در این شب ماه حدود ۱۴٪ روشن شده و ۶۴ درجه از ستاره‌ی مورد نظر دور است.

به طور قابل توجهی شب بعد در ۱۹ اسفند، سیارک Sniadeckia ۱۲۶۲هم یک ستاره‌ی قدر ۱۰،۹ متفاوت را خواهد پوشاند که در قسمت جنوب غربی ایران قابل مشاهده خواهد بود. در این شب Sniadeckia ۱۰۵ میلیون کیلومتر از زمین فاصله خواهد داشت. مسیر اختفا از کنار ساحل گذر می‌کند و از بندر کنگان و بندر لگنه و احتمالاً جزیره‌ی قشم دیده خواهد شد. (شکل ۲) کیفیت مسیر پیش بینی شده نسبتاً خوب است بنابراین خطای قبال توجهی ممکن است از مسیر اصلی وجود داشته باشد. از بندر لنگه، اختفای مرکزی در حدود ۱۸:۵۶:۲۸ به زمان جهانی شروع می شود، ۴ ثانیه به طول می انجامد و روشنایی ستاره‌ی هدف ۳،۷ قدر کاهش خواهد داشت. ماه هیچ دخالتی در این پدیده ندارد و ستاره در ارتفاع ۶۵ درجه‌ای و سمت ۱۰۵ قابل ردیابی است. نمودارهای ستاره‌ای در این آدرس قرار خواهند گرفت :

http://www.asteroidoccultation.com/2011_03/0310_1262_25872.htm

نقشه‌ی پویای این پدیده نیز از این لینک قابل دسترسی است :

http://www.asteroidoccultation.com/2011_03/0310_1262_25872.htm



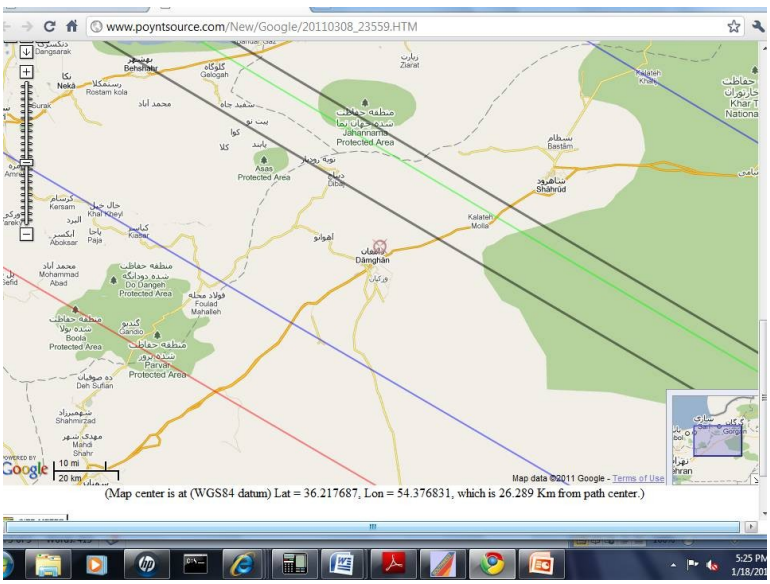
شکل ۲ : مسیر اختفای Sniadeckia در شب ۱۹ اسفند

انتخاب مکان‌های امن

امنیت همیشه مهم‌ترین چیزی است که در هنگام سفر از تهران به جای دیگر باید در نظر داشت. با توجه به اینکه اختفاها در شب رخ می‌دهند رصدگر باید در مورد وضعیت بزرگراه‌ها، هوای بین راه تا رسیدن به مقصد و تأخیر های بالقوه که در اثر ترافیک یا موقعیت‌های غیرمنتظره رخ می‌دهند آگاه باشد.

فرض می کنیم دو گروه رصدی مختلف با تلسکوپ‌های مختلف و ابزارهای زمان‌سنجی متفاوت قصد رصد اختفای ۱۷ اسفند Peraga را داشته باشند. نگاهی دقیق به بزرگراه‌های موجود در مسیر اختفا می‌کنیم. قبل از شروع پدیده، *Google Earth* می‌تواند به عنوان یک مشاور کمک شایان توجهی به انتخاب محل رصد احتمالی کند. همیشه خوب است که رصدگرها را در بیشترین فاصله‌ی ممکن از هم قرار داد تا بتوان تغییرهای احتمالی در مسیر اختفا را پوشش داد. در شکل ۳ می‌بینیم بزرگراهی که از دامغان و سپس شاهرود می‌گذرد در مکان مناسبی قرار گرفته است. دقت کنید که در این نما از گزینه‌ی MAP استفاده شده که پس از بار گزاری نقشه‌ی پویا قابل انتخاب است.

شکل ۳ : انتخاب دو محل در طول مسیر شامل انتخاب جاده‌ای عمود بر مسیر گرفت است



یک نظر می‌تواند این باشد که گروهی را در لبه‌ی جنوبی مسیر (خط آبی) در شمال قوشه قرار دهیم (شکل ۴) این راه به نظر می‌رسد جایی باشد که مکان های بالقوه ی فراوانی برای اطراق دارد. این نما به نام HYBRID شناخته می‌شود که بعد از بار گزاری نقشه‌ی پویای اختفا از گزینه‌های بالای صفحه قابل دسترسی است.

شکل ۴ : جاده کویری نزدیک حد جنوبی مسیر اختفا

با استفاده از امکان زوم که در سمت چپ قرار دارد شما می‌توانید نماهای نزدیکتر یا دورتری را در نقشه‌ی انتخاب شده بدست آورید. این کار باعث به وجود آمدن گوناگونی لازم برای انتخاب مکان رصد می‌گردد، همچنین مختصات وسط تصویر با عرض و طول جغرافیایی و با دقت خوبی در زیر تصویر در کنار فاصله از مرکز مسیر اختفا نمایش داده شده است.

به خوبی در زیر تصویر در کنار فاصله از مرکز مسیر اختفا نمایش داده شده است.

شکل ۵ : روستاهای کوچک و تعدادی از جاده ها می توانند به عنوان محل رصد انتخاب شوند

حتی اگر از منطقه هیچ چیزی ندانید می‌توانید با دنبال کردن بزرگراه اصلی تعدادی جاده‌ی کوچک انتخاب کنید و یا محل‌هایی را در نظر داشته باشید تا بررسی کنید که از نظر افق و آلودگی نوری در چه وضعی قرار دارند. شکل ۵ به جزئیات بیشتری نیاز دارد بنابراین شکل ۶ را برای بررسی دقیق‌تر نشان می‌دهیم. *Google Earth* برای انتخاب مکان‌های امن ابزارهای بسیار مفیدی را در اختیارتان قرار می‌دهد.

شکل ۶ : نمای نزدیک با *Google Earth* کمک می‌کند تا تیرهای چراغ برق و قسمت‌هایی که مردم و نور ممکن است مانع رصد آسمان تاریک شوند را بشناسید

شکل ۶ نشان می‌دهد که در طول جاده‌های بزرگ‌تر دکل‌های برق وجود دارند که اگر همراه با ابزارهای نورانی باشند باید مدنظر قرار گیرتد. وجود شن بسیار مهم است. اگر بادی بوزد، رصدگر باید بتواند مکانی انتخاب کند تا تمامی ابزارها محافظت شوند و تلسکوپ در اثر باد در طول رصد تکان نخورد. ساختمان‌ها و دیوارها می‌توانند برای پنهان شدن استفاده شوند همان‌طور که ماشین نیز می‌تواند این کار را انجام دهد. هنگامی که رصدگرها به راه افتاده‌اند و می‌توانند محل را ببینند باید در نور روز به دنبال مشکلات احتمالی مانند شن نرم، حفره‌هایی که در هنگام قدم زدن در شب ممکن است رصدگران در آن‌ها افتاده و مجروح شوند و محل‌هایی که ممکن است ماشین در آن‌ها گیر کند بگردند. از محل‌های پرجمعیت به دور باشید چون ممکن است توجه ناخواسته‌ای جلب کند. همچنین از خطر وجود حیوانات مطلع شوید به خصوص سگ‌هایی که بسته نشده اند. از اطراق در ملک‌های خصوصی خودداری کنید. اگر مکانی فوق‌العاده در ملکی خصوصی یافته‌اید قبل از قدم گذاشتن در آنجا مخصوصاً در شب، مطمئن شوید که از مالک اجازه گرفته‌اید. علاوه بر این‌ها هر مکانی باید افق نسبتاً بازی داشته باشد مخصوصاً اگر ستاره‌ی مورد نظر در ارتفاع کم قرار گرفته است. توضیحات بالا برای انتخاب مکان رصدی گروهی بود که نزدیک لبه‌ی جنوبی مسیر اختفا مستقر می‌شدند. اگر ممکن شد گروه بعدی باید نزدیکتر به خط وسط (سبز) قرار بگیرند و از معیارهای گفته شده برای انتخاب مکان خود در آنجا استفاده کنند. بدون تکرار نقشه‌های جزئی، نقشه‌های پویایی که همراه هر اختفا ضمیمه می‌شوند را می‌توان با *Google Earth* ادغام کرده و به طور موثری بهترین مکان‌ها را برای رصد انتخاب نمود. از محل‌های ممنوعه مانند مناطق نظامی، نقاط بازرسی پلیس و مرزها دوری کنید. برای مواقعی که حمل و نقل شما دچار مشکل شده باشد پیش بینی‌های لازم را از جمله همراه داشتن موبایل انجام دهید. همیشه دیگران را در گروه یا خانواده‌ی خود از محلی که می‌خواهید بروید مطلع کنید و از جمع‌های زیاد و گفتن اینکه چه کار خواهید کرد و کجا مستقر خواهید شد به بیگانگان بپرهیزید. در موارد خاصی مطلع ساختن مسئولین محلی از رصد شبانه‌ی شما مفید خواهد بود چون ممکن است فکر کنند به کار دیگری مشغول هستید. اگر تمامی این احتیاط‌ها را رعایت کنید سفر شما برای رصد اختفای سیارکی امن و پربار خواهد بود. آیا باید در محل رصد به کامپیوتر هم دسترسی داشته باشید ؟ در این حالت توصیه می شود لینک‌های مربوط به ماهواره‌های هواشناسی محلی‌تان را داشته باشید تا برای دنبال کردن حرکت ابرها و احتمالاً داده‌های محلی جزئی‌تری مثل طوفان‌های شن یا باد که ممکن است دید شما را مختل کنند استفاده کنید.

ابزارتان را بشناسید. باید بدانید که چقدر طول می‌کشد تا تلسکوپتان را برپا کنید، چقدر طول می‌کشد تا ستاره‌ی هدف را بیابید و چقدر طول می‌کشد تا تلسکوپتان را در مواقعی که باید به مکان جایگزینی بروید، جمع کنید. یک مکان دورتر از محل اولیه‌ی رصد در برنامه ریزی‌تان داشته باشید تا در مواقعی که مجبور به عوض کردن مکان رصدتان در آخرین دقیقه شدید به آنجا بروید. اگر در فاصله‌ی یک ساعتی از اختفای مرکزی هستید برای ماندن برنامه ریزی کنید چون به احتمال زیاد دیگر امکان رفتن به مکانی امن، برپا کردن ابزار و پیدا کردن ستاره وجود نخواهد داشت.

از هر اشتباهی در انتخاب محل درس بگیرید و به دیگران هم در مورد رفع این مشکلات توضیح دهید. همیشه بهتر است یک استاندارد انتخاب مکان برای رصد وجود داشته باشد تا بقیه‌ی اعضای گروه نیز بتوانند آن را دنبال کرده و از آن بهره ببرند.

نوبت بعدی ما در مورد موضوع PREDICTION RELIABILITY بحث خواهیم کرد تا با احتمال پربار بودن رصد در مکانی خاص نزدیک خط مرکزی گرفت آشنا شویم.

با احترام

پاول مالی، انجمن بین‌المللی زمان سنجی اختفاها، هیوستون، تگزاس

ASTEROID OCCULTATIONS CROSSING IRAN IN MARCH 2011

PREDICTIONS: There are only two asteroid occultations paths which cross Iran during the month of March. A 10.9 magnitude star will be eclipsed by the 96km wide asteroid 554 Peraga on the morning of March 8. The occultation path will be possible to observe first in northern Europe before moving southeast and sweeping across the Caspian Sea; then it passes the towns of Sari, Damghan, and Bandar Torkaman and finally Gonabad and Feazabad. (see figure 1) The duration is expected to be no more than 9 seconds and the star will drop 2.2 magnitudes during the process. Peraga will be 243 million km from Earth.

Figure 1. The March 8 Peraga occultation path.

As seen from Damghan, the time of central occultation is 21h07m26s UT on March 8 and the star can be located at an elevation of 21, azimuth 284. Prediction quality: good. Star charts can be found at:http://www.asteroidoccultation.com/2011_03/0308_554_23559.htm The interactive map for this event is at: http://www.poyntsource.com/New/Google/20110308_23559.HTM

On this night the moon is only 14% illuminated and 64 degrees away. Interestingly enough the next night March 10, asteroid 1262 Sniadeckia will also occult a different 10.9 magnitude star over far southwest Iran. Sniadeckia is 305 million km from Earth on that night. The path runs along the coastline and may be seen from Bandar Kanagan to Bandar-e Lengen and possibly Qeshm Island (see figure 2). The path quality is fair so there could be substantial error in the actual path. From Bander-e Lengen central occultation should occur at 18h 56m 28s UT, lasting up to 4 seconds and resulting in a drop in brightness of the target star of 3.7 magnitudes. There is no interference from the moon and the star can be seen at elevation 65, azimuth 105. Star charts will be posted at: http://www.asteroidoccultation.com/2011_03/0310_1262_25872.htm The interactive map can be found at: http://www.poyntsource.com/New/Google/20110310_25872.HTM

Figure 2. Path of Sniadeckia occultation on March 10.

SELECTING SAFE SITES: Safety is always the most important element when conducting an expedition from Tehran to another location. Since the occultations occur at night one must be careful of highway conditions, weather on the way to the site and potential delays that might result from traffic or other unexpected situations.

If we assume that two observing teams with two telescopes and two sets of timing equipment want to observe the March 8 Peraga occultation we take a close look at highways that cross the path. Before event setting out Google Earth can be consulted on a computer as a very useful aid in potential site selection. It is always good to space observers as far apart as possible to cover the possible of shifts in the predicted path. In figure 3 below, we see that the highway that runs through Damghan and then Shahrud is well positioned. Note this view uses the MAP option which can be selected after bringing up the interactive map.

Figure 3. Choosing two sites along the path involves selecting a good road that crosses perpendicular to the path.

One idea might be to put a team near the southern edge (blue line) north of Qusheh (see figure 4). This appears to be a road with many potential places to pull off. This view is called the HYBRID option and can be selected after bringing up the interactive map from a choice of options at the top of the page.

Figure 4. The desert road near the southern limit of the path.

Using the zoom feature on the left side of the screen, you can get closer or farther views from selected map features. This enables the choice of a variety of sites. In addition, the coordinates of the center of the view screen in latitude and longitude are accurately displayed below the screen as well as the distance in km from the path center.

Figure 5. Small villages and a few roads could be selected as possible observing sites.

Even if you know nothing about the region, you can follow the main highway to select a number of possible small roads or other places that could be checked to see if they offered good horizons and no light interference. Figure 5 needs much more definition, so figure 6 is shown for more careful examination. Google Earth provides a very useful tool to help decide on safe sites.

Figure 6. Closeup view with Google Earth helps to see the presence of light poles or compounds where lights and people might prevent a successful dark sky observation.

Figure 6 shows that utility poles exist along larger roads and that one should be careful in case these poles also support electric light fixtures. The presence of sand is important to note. If there is wind, then one should set up a site so that all equipment will be protected and the telescope will not be buffeted during the observation. Buildings or walls can be used to hide behind as can automobiles. Once the observers are actually en route and can see the sites, they should be checked in daylight first for possible problems such as soft sand or holes where observers might be injured in the dark walking about or places where automobiles could become stuck. Avoid populated areas as this can attract unwanted attention. Also be aware of the presence of animals and especially dogs that are not penned up. Avoid setting up on private property. If it turns out that a wonderful site has been found that is located on private land, be sure to get permission from the owner before setting foot on the property especially at night. In addition, each site should have a reasonably flat horizon especially in the case where the star is at low elevation. The above recommendations can first be used to choose a site for the first team close to the southern limit of the occultation. If it is possible, the second team should move closer to the center (green) line and the same criteria used to select sites there. Without repeating detailed maps, interactive maps which accompany each occultation prediction can be employed with Google Earth to effectively choose the best locations. Stay away from prohibited areas such as military zones or police checkpoints and borders; be sure to take adequate provisions including cell phones in case your transport breaks down. Always inform others in your family or group as to where you will be and be sure to avoid large gatherings and telling strangers what you are doing and where you will be located. In certain cases it may be advantageous to inform local authorities of your planned nighttime astronomical activities in case they should be mistaken for something else. If you take all of these precautions into account, your journey to observe asteroid occultations should be safe and productive. Should you have access to a computer in the field, it would be advisable to know the URLs of local weather satellite data so that you can track progress of clouds and possibly other localized features such as sand or wind storms that could threaten your viewing. Know your equipment. You should become familiar with how long it takes to set up your telescope, how long it takes to find the target star and how long to tear down the equipment in case you must move to an alternate location. Have more than one location in your plan that is distant from your primary site in case you are forced to move locations at the last minute. If you are within one hour of the time of central occultation, you should plan to remain in place as there is likely not enough time to relocate a safe site and perform set up and star finding again. Learn from any mistakes in locating your site and tell others of how they could be fixed. It is always good to have a 'standard' site locating plan that others in your group can follow and benefit from. Next time we will address the topic of PREDICTION RELIABILITY in order to become familiar with the likelihood that choosing a particular location relative to the center line will be productive.

Paul D. Maley, International Occultation Timing Association, Houston, Texas USA

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.