

3 الفصل الثالث: بيانات الخرائط الرقمية و إنتاجها من الصور الجوية والفضائية في هيئة المساحة أولا تمثيل البيانات في الخرائط الرقمية: الخريطة الرقمية: بتمثيل الظاهرات الموجودة في بقعة معينة من سطح الأرض من خلال باسط الطبقات Layers تكون كل طبقة سمكة لنوع محدد من على سبيل المثال عند تن من مدينة معينة فاننا نقوم برسم الأشجار في الطبقات علي تمثيل مواقع الطبقي هذه المنطقة المباني السكنية نفس الوقت فلنأ رات بما خط وبالتالي فإن نموذج البيانات الخطية يتكون من ثلاثة أنواع من طرق تمثيل في نقطة Point أو خط Line or Arc ضلع Polygon. قد تختلف طريقة تحليل نفس الطاهرة بناءا على مقياس الر. وحدود المنطقة السد بيانك خطية في الجاهة Vector Data او على هيئة بيانك شبكية خلوية Master Thala بمعنى خلالي الصورة Picture Cells – Fish Cells النموذج البيانات الخصية Vector هو تشكيل كافة ظاهرات طبقة من خلال سلسلة متابعة من الأحد الثبات كما الخريطة الورقية. فالنقطة عبارة عن إحداثين س ح لموقع محدد وليس لها بعد، علما لفظ عبارة عن سلسلة من التقاط المحددة الاحداثيات وله بعد (طول) وليس له ساحة، بينما المصطلح عبارة عن ظاهرة معينة في مساحة محددة ويحيط بها المثال كل حي في مدينة معينة سيتم تسليط كما المدينة كلها كفيطة عند الدولة ككل البيانات الخطية الخريطة الرق سمها (١) الدقة في تسيل موقع الظاهرات الحجم تحليل البيانات لاو في الذاكرة RAM القرصن السلف Hard D العمليات الحسابية مثل الطول و المساحة المحيط (٤) امكانية تصحيح المعلوم يعاني من عين أساسين انه يتطلب جهد وقتا كبيرا المال البيانات كما انه يتطلب خيرة جيدة ودقة عالية البيانات ذاته وسع رحلات الخطية هو الأكثر الرقمية وخاصة في التعليقات المسا هندسية بصفة عامة البيانات الشبكية في الخريطة الرقمية: يعتمد نموذج البيانات الشبكية Riister علي فكرة وجود شبكة من المربعات موضوعة . خريطة ، فنا انطبق أحد المربعات على نوع معين من الظاهرات يحمل هذا المربع رقما يماثل في قيمته كافة نظاره من المربعات التي انطبقت على نفس الظاهرة إما إذا طبق احد الظاهرة الأولى) وهذه الفكرة تماثل مبدأ التصوير الفوتوغرافي حيث تتكون الصورة من عدد هائل من المري متناهية الصغر وتأخذ المربعات لون محدد التمثيل كل ظاهرة وبالتالي تختلف ألوان الصورة ملبن الاختلاف المظاهر السلة عليها كما سبق الذكر في الصور الجوية المرتبات الفضائية) فإن حدود المربع الواحد أو الخلية pixel) في ملف البيانات الشبكية تحدد دقة الوضوح المكاني أو ة النميرية resolution لهذا التلف، فكلما صغر حجم المربع زادت قدرة الوه التمثيل الظاهرات تسليط الظاهرات المستمرة وسرعة إدخال البيانات إلى نظام ويتميز النمو المعلومات فيما تتمثل أهم عبود هذا النموذج في اله يتطلب سعة تخزينية كبيرة وأيضا دقته البسيطة في التمثيل المكان أنها تعتمد على أبعاد المربع أو الحلية Pixel كمل ان على التحليل المكاني أقل من واج الخطي يستخدم النموذج الشبكي في الصور الجوية والمرئيات الفضائية بصفة عامة وكذلك في الماسحات الكونية المسيلة الماسحات الضوئية إذا تم وضع خريطة على طاولة الترقيم (تتخيل أننا وضعنا شداقة فوق الخريطة فإننا نستخدم المرقم كما لو كان قلم رصاص أو مرسومه) لرسم نسخة من الخريطة. وتستمر هذه العملية إلى أن يتم رسم كافة تفاصيل المعالم الموجودة على الخريط تم تحصل على نسخة الكترونية أو رقبة منها. قد تكو طاولة الترقيم الترقيم الخرائط الصغيرة بحجم 40r و قد تكون طاولة كبيرة لترقيم الخرائط الكبيرة بحجم A0 الماسح الضوئي Scanner بنيه الة تصوير المستندات من حيث أنه يعطي الخريطة بأشعة صوتية السحها لكنه يرسل النتيجة إلى الحاسب الآلى وليس طباعتها على الورق. تعتمد فكرة عمل المرقم على تسجيل الانعكاس السوني من الخريطة الأصلية وإرسال هذه القيم للحاسب الآلى ليستطيع ترجمتها وتجميعها ليكون نسخة رقمية من الخريطة الأصلية توجد عدة أنواع من الماسحات الضوئية تختلف من حيث الحجم والإمكانيات التقنية بعض الماسحات تستطيع التفرقة بين الظواهر المرسومة على الخريطة الأصلية (من اختلاف العكاسها الدوني بكل دقة ومن ثم يمكنها رسم الخريطة الرقمية مكونة من عدد من الظاهرات خطوط و مضلعات و نقاط)، لكن هذا النوع من الماسحات الضوئية مرتفع الثمن جدا. أما الماسحات الضوئية البسيطة تقنيا ورخيصة الثمن فهي لا تستطيع التفرقة بين قيم الانعكاس الضوئي بدقة عالية وبالتالي فهي تكون صورة من الخريطة الأصلية لكنها لا تفرق بين نوع ظاهرة وأخري على الخريطة (بي) أنها كما لو كانت مجرد صورة فوتوغرافية من الخريطة الأصلية). أما من حيث الحجم فتوه ماسحات ضوئية صغيرة سنة مقاس A4 كما توجد ماسحات ضوئية كبيرة الحجم مقاس A0 من عيوب طاولات الترقيم أنها متصلة تحالف لذا تم ابتكار المترقيم علي الثانية Screen Digitizing on ليجمع بين مميزات لكي خيص الثمن في هذا الأسلوب سلم استخدام في المحصول من الخريطة الأصلية (سيتعامل معها السفر معالمها ويتم ضع هذه الصورة. قلم رصاص بكل دقة في ملف ثانيا : دقة الخرائط الرقمية و ة ومواصفاتها: تعتمد دقة الخريطة (مطبوعة أو رقمية) على الوسائل و التقنيات المستخدمة في تجميع البيان والقياسات المكانية في الطبيعة حديثا انت تطبيقات و استخدامات التقنيات عن بعد) في اعداد و إنتاج الخرائط دقة الخريطة من بيانات الجي

بي أس الرقمية تنقسم أجهزة النظام العالمي لتحديد المواقع (الجي بي أس إلى ٣ أنواع هي: أجهزة ملاحية أو محمولة يدويا أجهزة هندسية أو جيوديسية أجهزة خاصة لنظم المعلومات الجغرافية ولكن نوع من هذه الأنواع دقة محددة يجب معرفتها قبل استخدام هذا النوع أو ذلك في القياسات الحقلية المطلوبة لإنتاج الخرائط ومن أجهزة GPS الملاحية أو المحمولة يدويا وايضا الموجودة في الجوال (أو الموبيلات) فكلها وبدون استثناء تعتمد على طريقة الشفرة code لاستقبال إشارات الأقمار الصناعية وحساب قيمة إحداثيات موقع جهاز الاستقبال ذاته تتميز هذه الطريقة بأنها لا تتطلب مواصفات تقنية عالية لجهاز الاستقبال ومن ثم رخص ثمنه إلا أنها تعطي دقة تتراوح بين ٢ و ٨٠ أمتار في الإحداثيات الأفقية يدل ذلك على أن الإحداثيات المقاسة بهذا النوع من أجهزة الجي بي أس (سواء إحداثيات جغرافية أو إحداثيات مسطرة تحتل خطأ أفقي في حدود 8 أمتار أو أقل. أما في المستوي الراسي (الارتفاعات) فإن دقة أجهزة الجي بي أس الملاحية تكون في حدود ١٢ متر في المتوسط أما أجهزة الجي بي أس المخصصة لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فإنها تعطى دقة أفقية تكون غالبا أقل من 1 متر وبالتالي فإن هذه الأجهزة تناسب جميع البيانات المكتبة للخرائط بدءا من مقياس رسم 1 : ٥٠٠٠ الكنها لا تناسب الخرائط الكادسترالية بمقياس رسم ١ : ٥٠٠٠). وتكون النقة الراسية لهذا النوع من أجهزة الجي بي أس في حدود ٠.١ متر في المتوسط، أي أنها تناسب الخرائط الكنتورية بدءا من مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠ حيث الفترة الكنتورية ٢ متر وتعد الأجهزة الهندسية أو المودية . أجهزة الجي من حيث الدقة الأفقية و الرأسية والتي قد تصل إلى عدة سنتيمترات قليلة لإنهاء على طريقة الموجة العاملة carrier phase لاستقبال إشارات الصناعية وبالتالي فإن هذا النوع من الأجهزة 35/182 هدف المنطقة النقاء أهم خصائص المرئية الفضائية هو ماء التسيير المكاني الهاء وهو أبعاد الخلية الواحدة على الدرة فإذا أخذ مرئية من القمر الصناعي Spot-5 علي سبيل المثال (مرئية غير ملونة فان تبلغ ٠.٢ متر أي : أو معلم أرضي يمكن تمييز تكون أبعاد الحقيقية ٠.٢ وبالتالي فإن المعالم الأرضية الأة هذه القيمة لن تكون على المرتبة بدر يمكن منها رسمها على الخريطة الرقية تم فان هذا النوع. الكاستر الية تتطلب بيان كافة المعالم الجغرافية يحدد قيمة وح المكاني لها وهذه نقطة هامة للغاية spatial resolutions المثال فإن المرئية الملونة لنفس القمر الصناعي Spot 5. والمرئيات الملونة تكون أكثر استخداما سن المرتبة تحديد أنواع الاستخدامات بناها الأراضي اهرات الجغرافية على المرئية الجدول التالي بلخص قدرات التمييز السكاني للمرتبات الفضائية من الأقمار الصناعية المتوافرة الآن. المربيات الملونة المربيات غير الملونة قدرة التدبير المكالي فرة النفس المكفر متر 1 GeoEye Quick Bird 2 Ikonos IRS Landsat 7 Aster Spot-5 Egypt-sat-1 4 WorldView-2 1 Geofye Quick Bird 2 Ikonos IRS Landsat 7 Aster Spot-5 ١ متر متر تأتي المرتبات الفضائية - عليا - في صورة مرجعة جغرافيا Geo-Referenced أي أن إحداثيات المرتبة تكون إحداثيات حقيقية (خط الطول ودائرة العرض) بحيث يمكن التعامل مباشرة مع المرئية في برامج إنتاج الخرائط الرقمية برامج نظم المعلومات الجغرافية. لكن السؤال الآن ما هي دقة هذا الإرجاع الجغرافي؟ أو إلى أي حد تكون الإحداثيات الجغرافية للمرئية القضائية مطابقة للإحداثيات الجغرافية الحقيقية في الطبيعة؟ لتأخذ حالة افتراضية أن كانت عملية الإرجاع الجغرافي قد تمت باستخدام أجهزة الحي بي ردة هذا النوع من أجهزة الجيبي تتوقع وم حطة فيك في إحداثيات أبي معلم هذه البرتبة التالي سينتقل هذا الخطأ الخريطة الرقمية اعتمادا على هذه المرتبة الفضائية أما في الحالة الافتراضية الثانية فتكون أن نفس هذه المربية الفم تم إرجاعها جغرافيا باستخدام أجهزة من النوع الجيوديسي أو الهند هنا تكون دقة إحداثيات المرتبة في حدود ستر (دقة الأجهزة الهندسية للمي بي أس وبالتالي ستكون دقة الخريطة الرقمية. لذا لوكان الهدف رقمية تفصيلية كاسترالية لاد من ارجاع المرئية جغرافيا بدقة المرئية إلى خريطة رقمية. بقة الخريطة من نموذج الارتفاعات الرقمية: نموذج الارتفاعات الرقمية Digital Elevation Model أو اختصار: DEM هو سلف في يحتوي بيانات الارتفاع (النوب) لمنطقة جغرافية محددة. قد يكون نموذج الارتفاعات. صورة خطية Vector (مجموعة من السطور يتكون كل سطر من الإحداثيات اس ص . ع اللقطة) أو قد يكون في صورة شبكية Raster لتمثيل تضاريس أو طبوغرافية سطح الأرض في المنطقة يمكن الحصول على نموذج ارتفاعات رقمية بطرق متعددة هي ا قياسات المساحة الأرضية بأجهزة الميزان أو المحطة الشاملة Total Station أو أجهزة النظام العالمي لتحديد المواقع GPS ثم تستخدم أحد برامج الكمبيوتر لإنشاء نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة. ب من الخرائط الكنتورية (بعد ترقيمها على الحاسب الآلي).