معجم مصطلحات المساحة الجيوديسية

تعريب: د. / جمعة محمد داود

النسخة الأولي ، يوليه ٢٠٠٩م

المصدر الانجليزي: كتيب المساحة الجيوديسية لسلاح المهندسين بالجيش الأمريكي لعام ٢٠٠٢م

حرف A:

Accuracy
الدقة
درجة التوافق بين القيمة المحسوبة (المتوسط) و القيمة المتوقعة ، وضمنيا تعني الدقة أن القيمة المحسوبة ليس بها أخطاء أو انحرافات.

Adjustment
الضبط
عملية تقدير وتقليل الفروق بين الأرصاد ونموذج رياضي.

Altimeter
ألتيميتر
جهاز لقياس فروق الارتفاعات ، غالبا بالاعتماد علي قياسات الضغط الجوي.

Altitude
ارتفاع
الزاوية الراسية بين المستوي الأفقي للراصد وخط الاتجاه للهدف.

Angle of Depression
زاوية انخفاض
ارتفاع سالب

Angle of Elevation
زاوية ارتفاع
ارتفاع موجب

Angular Misclosure
خطا القفل الزاوي
الفرق بين المجموع الحقيقي و النظري لمجموعة من الزوايا.

Astronomical Latitude
دائرة العرض الفلكية
الزاوية بين خط الشاغول ومستوي الاستواء الفلكي. أيضا هي الزاوية بين مستوي الأفق ومحور دوران الأرض. تستخدم دائرة العرض الفلكية في تحديد المواقع علي سطح الأرض وتقاس من خط الاستواء الفلكي شمالا و جنوبا ، باستخدام الرصد علي الأجرام السماوية.

Astronomical Longitude
خط الطول الفلكي

زاوية اختيارية بين مستوي خط الطول الفلكي و خط طول فلكي اختياري. ويقاس باستخدام الرصد علي الأجرام السماوية.

Astronomical Triangle
المثلث الفلكي
مثلث كروي يتكون من أضلاع من الدوائر العظمي التي تصل القطب الفلكي والسمت وجسم فلكي. زوايا المثل الفلكي هي: عند القطب: زاوية الساعة ، عند الجسم الفلكي: الزاوية البرالالكسية ، عند السمت: زاوية الانحراف.

Atmospheric Refraction
الانكسار الجوي
انكسار الموجات الكهرومغناطيسية المارة بالغلاف الجوي ، ويؤدي لانحراف خط النظر عن مساره المستقيم. يسبب الانكسار الجوي تكور الأشعة عن مسارها الطبيعي ، و بصفة رئيسية فأن ظروف الحرارة والضغط الجوي هما الذين يحددان قيمة و اتجاه تكور خط النظر.

Azimuth
الانحراف
الاتجاه الأفقي لخط – مع اتجاه دوران عقرب الساعة – من مستوي أساسي غالبا يكون خط الطول. غالبا نسميه الانحراف الأمامي للتفرقة بينه و بين الانحراف الخلفي.

Azimuth Angle
زاوية الانحراف
زاوية – أقل من ١٨٠ درجة – بين مستوي خط الطول الفلكي والمستوي الراسي للهدف المرصود ، وتقاس بدءا من اتجاه القطب. في العمل الفلكي فأن زاوية الانحراف هي الزاوية الكروية عند السمت في المثلث الكروي (الذي يتكون من القطب و السمت و النجم). في العمل الجيوديسي فأن زاوية الانحراف هي الزاوية الأفقية بين القطب السماوي والهدف الأرضي المرصود.

Azimuth Closure
خطأ القفل الفلكي
الفرق – بالثواني – بين الانحراف الفلكي المرصود أو المضبوط و الانحراف الفلكي الحقيقي أو المعلوم.

حرف B:

Back Sight
اللقطة الخلفية
لقطة – أو توجيه – علي نقطة ترافرس أو نقطة مثلثات لكنها ليست اللقطة النهائية أو الخاتمة للترافرس. أيضا: القراءة علي قامة موضوعة علي نقطة معلومة المنسوب.

Barometric Levelling

الميزانية البارومترية
تحديد فروق المناسيب بقياس فروق الضغط الجوي التي يتم قياسها بجهاز البارومتر. إذا كانت احدي النقاط معلومة المنسوب فيمكن حساب مناسيب باقي النقاط في الميزانية البارومترية. عادة تستخدم الميزانية البارومترية في أعمال الاستكشاف [بسبب عدم دقتها].

Baseline
خط قاعدة
المتجه vector ثلاثي الأبعاد بين نقطتين بالنسبة لنظام إحداثيات معلومة [مثال: فرق س ، فرق ص ، فرق ع بين نقطتين] ، وهو الأساس في إنشاء نظام جديد.

Base net
شبكة الأساس
خط القاعدة الأساسي المستخدم في تكثيف نقاط مساحية لتكوين شبكة ثوابت أرضية.

Base Points
نقاط الأساس
النقاط الأولي في الترافرس التي سيتم استخدامها لإنشاء شبكة ثوابت أرضية.

Base Control
الثوابت الأساسية
نقاط الثوابت الأرضية المعلومة – الأفقية و الراسية – التي تستخدم في إنشاء شبكة أساس جديدة. ويتم تحديد إحداثياتها من أعمال المسح الحقلي ويتم تثبيت أماكنها في الطبيعة بثوابت ليمكن استخدامها لأية أعمال مساحية لاحقة.

Bearing
الانحراف المختصر
اتجاه خط بالنسبة لخط طول معين ، ويقاس بالدرجات و الدقائق و الثواني ، في ربع دائرة. تقاس الانحرافات المختصرة مع أو ضد اتجاه عقرب الساعة بدءا من اتجاه الشمال أو اتجاه الجنوب طبقا لموقع الخط المقاس في أي ربع من الدائرة.

Bench Mark
روبير
نقطة ثوابت أرضية معلومة المنسوب [تختصر باسم BM].

Best Fit
أحسن ملائمة
إعادة تمثيل مجموعة من النقاط بأسلوب – أو دالة – رياضي وهذا الأسلوب أو المنحني أو السطح الرياضي يقلل الانحرافات بأقل قيمة ممكنة.

Blunder
خطأ فادح
غلطة أو خطأ كبير.

Bureau International de l'Heure
المركز العالمي لحركة الأرض BIH
أنشأ المركز في عام ١٩١٩م في مرصد باريس بفرنسا ، وفي عام ١٩٨٨م وبقرار من الاتحاد العالمي للفلك تغير اسم المركز إلي مركز خدمات دوران الأرض International Earth Rotation Service أو اختصارا IERS وهو المسئول عن قياسات و حسابات حركة دوران الأرض.

حرف C:

Cadastral Survey
المساحة التفصيلية
أعمال المساحة الخاصة بعلامات الحدود و تحديد مساحات و تقسيمات قطع الأراضي وملكياتها.

Calibration
معايرة
تحديد الأخطاء المنتظمة لجهاز عن طريق مقارنة قياساته مع قيمها الحقيقية. ويتم تحديد هذه القيم الحقيقية بجهاز آخر تمت معايرته سابقا أو بجهاز أكثر دقة.

Cartesian Coordinates
الإحداثيات الكارتيزية أو التربيعية
نظام يكون مركزه (نقطة الأصل) في مركز الأرض ويكون محورا x, y في مستوي خط الاستواء. غالبا يمر محوره x بخط طول جرينتش وينطبق محوره z مع محور دوران الأرض. وتكون المحاور الثلاثة متعامدة علي بعضها البعض.

Cartesian System
النظام الكارتيزي أو التربيعي
نظام إحداثيات يتكون من محاور متعامدة تتقاطع في نقطة (نقطة الأصل). تكون إحداثيات أي نقطة به هي المسافة العمودية بين هذه النقطة وكل مستوي يمر بأحد المحاور الثلاثة.

Celestial Equator
خط الاستواء الفلكي
دائرة عظمي - علي الكرة الفلكية – علي نقاط متساوية المسافات من القطبين الفلكيين. إذا مددنا مستوي خط الاستواء الأرضي فأنه سينطبق مع مستوي خط الاستواء الفلكي.

Celestial Pole
القطب الفلكي

نقطة مرجعية عند تقاطع الامتداد اللا نهائي لمحور دوران الأرض مع الكرة الفلكية.

Celestial Sphere
الكرة الفلكية
كره تخيلية لها عدد لانهائي من أنصاف الأقطار حيث تقع الأرض في مركزها ، وتدور من الشرق للغرب حول المحور التخيلي الممدود للأرض.

Central Meridian
خط الطول الفلكي
خط طول معين في مركز شبكة من خطوط الطول. يستخدم كمرجع أو أساس لإنشاء باقي الخطوط في هذه الشبكة ، كما أنه يمثل المحور y في حسابات نظم الإحداثيات التربيعية.

Chain
جنزير
يساوي ٦٦ قدم وكان يمثل – في الماضي - وحدة قياس قانونية لقياس الأطوال.

Chained Traverse
ترافرس الجنزير
الأرصاد و القياسات التي تتم باستخدام الجنزير.

Chart Datum
مرجع الخريطة البحرية
السطح المرجعي لقياسات الأعماق في الخرائط البحرية. وغالبا يناظر ارتفاع أقل مياه تحت منسوب متوسط سطح البحر ، ويرمز له بالرمز Zo

Chi-square Testing
اختبار مربع كاي
اختبار إحصائي يستخدم لتحديد شكل توزيع مجموعة من البيانات.

Chronometer
ساعة عالية الدقة
ساعة محمولة لها القدرة علي قياس الزمن بدقة عالية.

Circle Position
موضع الدائرة
قراءة أو موضع – محدد مسبقا – للدائرة الأفقية في جهاز الثيودليت ، وتستخدم لأرصاد النقطة الأساسية من مجموعة نقاط مطلوب رصدها.

Circuit Closure
خطأ قفل الدائرة
الفرق بين القيم المرصودة أو المضبوطة مع قيمها الحقيقية أو المعلنة.

Closed Traverse
الترافرس المغلق
ترافرس يبدأ و ينتهي عند نفس النقطة ، أو عند نقاط معلومة الإحداثيات.

Collimation
توجيه
توجيه الهدف المساحي أو الانتنا علي نقطة أرضية أو علي خط مرجعي.

Collimation Error
خطأ التوجيه
الزاوية بين خط النظر الحقيقي لجهاز بصري و بين خط التوجيه للراصد.

Confidence Level
مستوي الثقة
توزيع إحصائي – بالنسبة المئوية – بناءا علي الانحراف أو الخطأ المعياري الموجود في دالة التوزيع الطبيعي. يحدد مستوي الثقة بواسطة معامل يتم ضربه في قيمة الخطأ المعياري.

Conformal
الإسقاط الشكلي
نوع من أنواع نظم إسقاط الخرائط ، وهو يحافظ علي الشكل.

Contour
الكنتور
خط تخيلي علي الأرض يمر بنقاط لها نفس المنسوب أعلي أو أوطي من سطح مرجعي معين.

Control
التحكم
بيانات تستخدم في الجيوديسيا لتحديد مواقع و ارتفاعات النقاط علي سطح الأرض.

Control Densification
تكثيف التحكم
إضافة نقاط تحكم في منطقة أو شبكة جيوديسية.

Control Monuments
علامات ثوابت التحكم

نقاط أرضية – علامات مثبتة في الأرض – للثوابت الأفقية أو الروبيرات.

Control Point
نقطة تحكم
نقطة معلومة الإحداثيات مثبتة بعلامة أرضية.

Control Survey
مساحة التحكم أو الثوابت
نوع المساحة التي تنشئ نقاط التحكم أو الثوابت الأرضية

Control Traverse
ترافرس التحكم
ترافرس لإنشاء نقاط التحكم.

Conventional Terrestrial Pole (CTP)
القطب الأرضي التقليدي
نقطة القطب – التقليدية أو غير المتغيرة - التي يحددها المركز العالمي للأرض BIH.

Coordinate Transformation
تحويل الإحداثيات
عملية رياضية لحساب مجموعة أخري من الإحداثيات من خلال: دوران المحاور وتغيير معامل القياس ونقل نقطة الأصل لنظام إحداثيات.

Cross Sections
مقطع عرضي
خط مساحي عمودي علي اتجاه التوجيه.

Curvature
تكور
المعدل الذي ينحرف به منحني عن الخط المستقيم ، ويحدد بقيمة ت/س حيث ت = المماس للمنحني ، س = المسافة علي هذا المنحني.

حرف D:

Datum
المرجع (يسمي أيضا البيان أو الداتم)
أي قيمة أو مجموعة من القيم الحسابية أو الهندسية التي تخدم أساس مرجعي أو قاعدة لقيم أخري.

Declination
زاوية الميل
زاوية عند مركز الكرة الفلكية بين مستوي خط الاستواء الفلكي والخط من النقطة إلي مركز الجسم الفلكي (النجم).

Deflection of the Vertical
انحراف الراسي
الفرق الزاوي بين الامتداد الأعلى لخيط الشاغول و الاتجاه العمودي علي الالبسويد. غالبا يتم التعبير عنها بدلالة مركبتين متعامدتين في اتجاهي خط الطول و الاتجاه الراسي الأساسي.

Deflection Traverse
ترافرس الانحراف
اتجاه كل خط مقاسا بزاوية من اتجاه الخط السابق له.

Deformation Monitoring
متابعة التشوهات
رصد حركة المنشئات الضخمة لوصف ونمذجة التغيرات [مثال: معدل هبوط سد أو مبني ضخم].

Departure
تغير أو انحراف
المسقط المتعامد لخط علي المحور الشرقي-الغربي لمرجعه. أو: الفرق بين المسافة علي خط الطول بين كلا نقطتي الخط.

Differential GPS
الجي بي إس التفاضلي
عملية قياس فروق الإحداثيات بين جهازين جي بي إس كلاهما يرصد نفس الأقمار الصناعية في نفس اللحظة. يمكن تنفيذه سواء في الرصد الثابت أو الرصد المتحرك.

Differential Levelling
الميزانية التفاضلية
عملية قياس فرق الارتفاعات بين نقطتين من خلال الميزانية الأرضية.

Direction
الاتجاه

الزاوية بين خط أو مستوي و خط أو مستوي مرجعي اختياري. في شبكات المثلثات مقيسة الزوايا: الزوايا الأفقية المقاسة بناءا علي مرجع معين وتسمي الاتجاهات الأفقية. الاتجاه لـه معنيين: أحدهما رقمي (القيمة) والآخر للدلالة علي الخط الذي نوجه إليه.

Direct Levelling
الميزانية المباشرة
تحديد فروق الارتفاعات من خلال مجموعة من الخطوط الأفقية القصيرة. تقاس المسافات الراسية لهذه الخطوط إلي العلامة الأرضية من خلال قياسات مباشرة علي قضيب مدرج بواسطة جهاز ميزان.

Distance Angle
الزاوية المسافية
زاوي في مثلث في الجهة الأخرى لضلع يستخدم قاعدة في حل هذا المثل ، أو الضلع الذي سيتم حساب طوله.

Dumpy Level
ميزان دامبي
التلسكوب أو المنظار المثبت علي قاعدة مستوية ويتم تحريكه من خلال بعض المفاتيح أو المسامير [نوع قديم من أجهزة الميزان].

حرف E:

Earth-Centered Ellipsoid
البسويد مثبت مركزيا
البسويد مركزه في مركز الأرض ومحوره الأصغر ينطبق مع محور دورانها.

Easting
الشرقيات
المسافة الشرقية (موجبة) أو الغربية (سالبه) من النقطة إلي خط طول مرجعي.

Eccentricity
اختلاف مركزي
النسبة في المسافة من مركز الالبسويد إلي مسقطها علي محوره الأكبر.

Electronic Distance Measurement (EDM)
استخدام فرق الزمن أو فرق الطور لإشارة كهرومغناطيسية في حساب المسافة [أجهزة كانت قديما تثبت علي الثيودليت لقياس المسافة إلي العاكس من خلال إطلاق شعاع يرتد من العاكس إلي الجهاز مرة أخري ويمكن حساب المسافة من خلال قياس الزمن الذي أستغرقه الشعاع للوصول للعاكس و

العودة مرة أخري ، وتم دمج جهاز EDM مع جهاز الثيودليت وإنتاج الأجهزة المعروفة حاليا بالمحطات الشاملة أو التوتال استاشن].

Elevation
الارتفاع
ارتفاع أي هدف عن مرجع معين.

Ellipsoid
البسويد أو شكل بيضاوي أو مجسم القطع الناقص
يتكون من دوران قطع ناقص ellipse حول محورة الأصغر. أشهر نماذج الالبسويد المستخدمة حاليا هو WGS84

Ellipsoidal height
الارتفاع الالبسويدي أو الارتفاع الجيوديسي
ارتفاع أي نقطة عن سطح الالبسويد ، ويقاس علي الاتجاه العمودي علي سطح الالبسويد.

Error
الخطأ
الفرق بين القيمة المقاسة لأي كمية و القيمة النظرية أو المحددة لهذه الكمية.

Error Ellipse
القطع الناقص للخطأ
منطقة لها شكل القطع الناقص حيث أبعادها تمثل قيمة توزيعية عند مستوي ثقة معين.

Error of Closure
خطأ القفل
الفرق بين القيمة المقاسة و القيمة المتوقعة لحلقة ، علي محيط هذا الشكل الهندسي [مثال: فرق مجموع زوايا مثلث عن قيمة ١٨٠ درجة وهي قيمة المجموع النظري المتوقع لزوايا المثلث].

حرف F:

Fixed Elevation
منسوب مثبت
قيمة منسوب تم تحديده من أرصاد المد و الجزر أو من ضبط شبكة روبيرات ، ويتم تثبيت هذه القيمة في أعمال الضبط اللاحقة.

Foresight
اللقطة الأمامية
رصده لنقطة الجهاز التالية. أو: القراءة علي قامة علي نقطة مطلوب تحديد منسوبها.

Frequency
التردد
عدد الدورات الكاملة في الثانية الواحدة الموجودة في حركة أي موجة أو شعاع.

حرف G:

Geodesic Line
الخط الجيوديسي
أقصر مسافة بين نقطتين علي أي سطح مرجعي معرف رياضيا [مثل المسافة علي الالبسويد].

Geodesy
الجيوديسيا
تحديد شكل و حجم الأرض (المتغيرين مع الزمن) باستخدام قياسات مباشرة مثل شبكات المثلثات و الميزانيات و الجاذبية الأرضية.

Geodetic Control
الثوابت الجيوديسية
الثوابت الأرضية الأفقية و الراسية التي تم تحديدها بالأخذ في الاعتبار - أو في الحسابات - شكل و حجم الأرض.

Geodetic Coordinates
الإحداثيات الجيوديسية
الإحداثيات الزاوية – خط الطول و دائرة العرض – التي تم تحديدها بناءا علي البسويد مرجعي معين.

Geodetic Height
الارتفاع الجيوديسي
أنظر الارتفاع الالبسويدي Ellipsoidal Height

Geodetic Latitude
خط الطول الجيوديسي
الزاوية التي يصنعها العمودي عند نقطة علي الالبسويد المرجعي مع مستوي خط الاستواء.

Geodetic Leveling
الميزانية الجيوديسية
أرصاد فروق الارتفاعات باستخدام مجموعة متواصلة من خطوط النظر الأفقية القصيرة.

Geodetic Longitude
دائرة العرض الجيوديسية

الزاوية المحصورة – عند القطب – بين مستوي خط الطول الجيوديسي و مستوي خط الطول المرجعي (جرينتش).

Geodetic North
الشمال الجيوديسي
الاتجاه المماس لخط طول – متجهة ناحية القطب – والذي يحدد الشمال الفلكي. يعرف أيضا باسم الشمال الحقيقي.

Geoid
الجيويد
سطح متساوي الجهد لمجال الجاذبية الأرضية يقارب جدا شكل الأرض الحقيقي ويكاد يقترب من متوسط منسوب المياه في المحيطات وامتداده تحت اليابسة.

Gravimeter
الجرافيميتر
جهاز قياس التغير في الجاذبية الأرضية بين نقطتين.

Gravity
الجاذبية الأرضية
مجموع الجهد المتسارع لهدف بناءا علي قوة الجذب و قوة الطرد المركزي.

Greenwich Meridian
خط طول جرينتش
خط الطول الفلكي المار بمركز جهاز موجود في مرصد مدينة جرينتش بانجلترا. وبالاتفاق الدولي في عام ١٨٨٤م فأصبح خط طول جرينتش هو الخط رقم صفر لترقيم خطوط الطول في العالم.

Grid Azimuth
انحراف الشبكة
الزاوية – في مستوي الإسقاط – بين خط مستقيم و محور y (الذي يمثل خط الطول المركزي) في نظام إحداثيات تربيعي.

Grid Inverse
مقلوب الشبكة
حساب الأطوال و الانحرافات بناءا علي معرفة قيم الإحداثيات علي الشبكة.

Grid Meridian
خط الطول الشبكي
خط يوازي الخط الذي يمثل خط الطول المركزي (محور y) لشبكة علي الخريطة.

Gyrotheodolite
الجيرو ثيودليت
جهاز جيروسكوبي يستخدم لقياس الانحرافات ويتم توصيله أو تثبيته علي جهاز الثيودليت.

حرف H:

Horizontal Control
التحكم – أو الثوابت – الأفقية
تحديد الإحداثيات الأفقية اعتمادا علي خطوط الطول و دوائر العرض أو أي خطوط مرجعية.

Hour Circle
دائرة الساعة
أي دائرة عظمي علي الكرة الفلكية ويكون مستواها عمودي علي مستوي خط الاستواء الفلكي.

حرف I:

Index Error
الخطأ الفهرسي
خطأ منتظم يحدث في علامة الفهرس أو علامة الصفر لأحد الأجهزة الذي له مقياس بحيث أن الجهاز يعطي قراءة غير صفرية عندما يكون مفترضا أن يعطي القراءة صفر. أيضا: هو خطأ في المسافة بين أسفل القامة والمركز النظري (الصفر) للمقياس.

Indirect Leveling
الميزانية غير المباشرة
تحديد فروق الارتفاعات من خلال الزوايا الراسية والمسافات الأفقية.

Interior Angle
الزاوية غير المباشرة
زاوية بين ضلعين متجاورين في شكل مغلق وتقع داخل هذا الشكل ، أي أن الزوايا الداخلية الثلاثة لمثلث هي زوايا عير مباشرة.

International Foot
القدم العالمي
يعرف بنسبة ٠.٣٠٤٨ من المتر.

International System of Units (SI)
نظام الوحدات العالمي
نظام وحدات تم قبوله عالميا في عام ١٩٦٠م كتعديل لنظام الوحدات المتري.

Interpolation Method
طريقة الاستيفاء
تحديد قيمة تقع بين قيمتين (أو أكثر) معلومتين باستخدام معدل التغير سواء كان معلوما أو مفروضا.

Intersection
التقاطع الأمامي
تحديد الموقع الأفقي لنقطة من خلال الرصد من نقطتين أو أكثر لهم مواقع معلومة. أي بقياس الاتجاهات أو المسافات التي تتقاطع عند النقطة المطلوب تحديدها.

Intervisibility
تبادل الرؤية
عندما تكون محطتين متبادلتي الرؤية في شبكة مساحية [أي أن كل نقطة تري النقطة الأخرى].

Invar
أنفار
سبيكة من الحديد تحتوي النيكل وأيضا الكروميوم ، لزيادة صلابتها ، ولها معامل تمدد حراري منخفض جدا (حوالي ١/٢٥ من معامل تمدد الحديد).

حرف L:

Laplace Azimuth
انحراف لابلاس
انحراف جيوديسي لخط يتم حسابه بناءا علي قياسات فلكية باستخدام معادلة لابلاس.

Laplace Equation
معادلة لابلاس
تحدد العلاقة بين الانحراف الفلكي و الانحراف الجيوديسي بدلالة دائرة العرض الفلكية ودائرة العرض الجيوديسية وخط الطول الجيوديسي.

Laplace Station
نقطة لابلاس
نقطة مثلثات – أو ترافرسات – يتم عندها قياس انحراف لابلاس ، أي عندها يتم رصد كلا من خط الطول الفلكي والانحراف الفلكي.

Least Count
أقل قراءة
أقل أو أوضح قراءة يمكن قياسها مباشرة – بدون أي تقريب – علي جهاز ميكرومتر أو أي تدريج.

Least Squares Adjustment
ضبط أقل المربعات
ضبط قيم الزوايا أو المسافات المقاسة في ترافرس – كمثال – بتطبيق شرط أن مجموع مربعات المتبقيات – أو الفروق – سيكون أقل ما يمكن [أشهر الطرق الرياضية و الإحصائية لضبط الأرصاد في مجال الهندسة المساحية حتي الآن].

Length of Closure
طول القفل
المسافة التي لها المعادلة التالية:
= الجذر التربيعي (مربع خطأ القفل في خطوط الطول + مربع خطأ القفل في دوائر العرض)

Level
ميزان
أي جهاز حساس لاتجاه الجاذبية الأرضية ويستخدم كمؤشر للاتجاه العمودي علي اتجاه الجاذبية الأرضية عند نقطة معينة.

Level Datum
مرجع المنسوب
سطح مستوي يستخدم كمرجع للمناسيب ، مرجع المنسوب المعتمد عالميا – بدرجة كبيرة – هو متوسط منسوب سطح البحر. لمساحة محلية يمكن اختيار أي مرجع اختياري للمنسوب [بلغة المساحة: صفر مخصوص ، عندما نكون في منطقة لا تتوافر بها روبيرات فنختار أي علامة في المشروع ونعتمدها كأساس مؤقت لقياس المناسيب في هذا المشروع].

Level Net
شبكة ميزانية
مجموعة من خطوط الميزانية المتصلة والتي تكون معا حلقات تغطي منطقة معينة.

Line of Sight
خط النظر
الخط الممتد من جهاز ويتم رؤية الأهداف عليه (أي علي الخط) من خلال التلسكوب أو المنظار.

Local Coordinate System
نظام إحداثيات محلي
عندما تكون نقطة الأصل – المركز – لها قيم إحداثيات اختيارية ، ويتم التعامل بهذا النظام داخل هذه المنطقة فقط.

Local Datum
مرجع محلي
يحدد نظام إحداثيات لمنطقة معينة غالبا صغيرة الامتداد.

Loop Traverse
حلقة ترافرس
ترافرس مغلق يبدأ و ينتهي عند نفس النقطة.

حرف M:

Magnetic Bearing
الانحراف المغناطيسي
الزاوية مع اتجاه الشمال المغناطيسي.

Magnetic Meridian
خط الطول المغناطيسي
المستوي الراسي – عند أي نقطة - المار بالقطب المغناطيسي واتجاه المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض.

Major Semi-Axis
نصف المحور الأكبر
الخط الواصل بين مركز الالبسويد وأقصي امتداد لقطره الأكبر ، ويستخدم نفس المصطلح ليعبر عن طول هذا الخط.

Map
تمثيل – بطريقة متفق عليها - غالبا علي مستوي مسطح وبمقياس رسم معين للظواهر (البشرية أو الطبيعية أو كلاهما) لجزء من – أو كل - سطح الأرض ، باستخدام رموز و علامات ومع وجود مؤشر للاتجاهات.

Map Accuracy
دقة الخريطة
دقة التمثيل للخريطة. هناك ٣ أنواع معروفة من الأخطاء: (أ) أخطاء التمثيل وسببها الرموز المستخدمة ، (ب) أخطاء التعريف وسببها تمثيل معلم غير موجود أو عدم تمثيل معلم موجود أصلا ، (ج) أخطاء المواقع وسببها توقيع معلم في غير موقعه الصحيح. غالبا يتم تقسم أخطاء المواقع إلي نوعين: خطأ الموقع الأفقي ، وخطأ الارتفاع.

Map Scale
مقياس رسم الخريطة
النسبة بين مسافة علي الخريطة والمسافة المناظرة لها علي الأرض.

Mean Sea Level Datum
مرجع متوسط منسوب سطح البحر
مرجع أساسي متفق عليه للمناسيب. غالبا يتم تحديده بناءا علي قياسات المد و الجزر لعدة سنوات [مثال: المرجع المصري لعام ١٩٠٦م تم بناء علي أرصاد المد و الجزر عند محطة ميناء

الإسكندرية لفترة ١٨٩٨-١٩٠٦م وتم حساب المتوسط لكل هذه الأرصاد وتحديد علامة أرضية ثابتة لتدل علي المنسوب = صفر ومنها بدأ إنشاء شبكات الروبيرات أو الميزانيات لكل مصر].

Metric Unit
النظام المتري للوحدات
تم اشتقاقه من النظام الدولي للوحدات SI

Micrometer
ميكرومتر
عامة: هو أي جهاز يقيس المسافات الصغيرة بدقة عالية. في الجيوديسيا: هو جهاز يتم تثبيته مع المنظار أو التلسكوب ليعطي تفاصيل دقيقة جدا من قراءة التدريج الأصلي [مثال: تدريج الدائرة الأفقية للثيودليت مقسم إلي درجات و دقائق ، فيتم تركيب ميكرومتر يمكنه تقسيم الدرجة الواحدة إلي ثواني بحيث تصبح قراءة الثيودليت درجة-دقيقة-ثانية].

Minor Semi-Axis
نصف المحور الأصغر
الخط الواصل بين مركز الالبسويد وأقصي امتداد لقطره الأصغر ، ويستخدم نفس المصطلح ليعبر عن طول هذا الخط.

Misclosure
خطأ القفل
الفرق بين القيمة المحسوبة و القيمة المقاسة.

Monument
علامة أرضية
هدف فيزيقي أو طبيعي (يتم بناؤه) ليدل علي موقع النقطة المساحية.

حرف N:

Nadir
النديـر
نقطة تقع مباشرة أسفل الجهاز وتكون معاكسة تماما لنقطة السمت.

Network
شبكة
نظام لمجموعة متصلة من النقط المساحية.

Non-SI units
النظام غير العالمي للوحدات

نظام وحدات غير تلك الوحدات التي تم اعتمادها للنظام العالمي المتفق عليه للوحدات المعروف باسم نظام SI.

Northing
الشماليات
مسافة من النقطة - في نظام إحداثيات شبكي أو تربيعي لخريطة – من الخط أو المحور الشرق-غرب المار بنقطة الأصل.

حرف O:

Open Traverse
ترافرس مفتوح
ترافرس يبدأ من نقطة معلومة لكن لا ينتهي عندها.

Optical Micrometer
ميكرومتر بصري
يتكون من منشور أو عدسة موضوعة في مسار خط النظر الداخل للتلسكوب ويدور – بواسطة مسامير – حول المحور الأفقي عموديا علي المحور البصري للتلسكوب. غالبا يوضع أمام العدسة الشيئية للتلسكوب ، ويمكن أيضا وضعه خلفها مباشرة.

Optical Plummet
التسامت البصري
تلسكوب صغير له انحناء ٩٠ درجة في محوره البصري ويلصق بجهاز بحيث أن خط النظر يمر أفقيا من العدسة العينية إلي نقطة تقع علي المحور الراسي للجهاز ومنها يسير راسيا لأسفل. في الأجهزة المساحية: ينظر الراصد من التسامت البصري ليري موقع العلامة المساحية علي الأرض لكي يستطيع عمل تسامت للجهاز فوق النقطة مباشرة.

Order of Accuracy
درجة الدقة
نظام مواصفات يحدد بصفة عامة دقة القياسات لنوع معين من العمل المساحي ، مقسم عامة إلي ٤ درجات: أولي ، ثانية ، ثالثة ، رابعة.

Origin
نقطة الأصل أو المركز
نقطة في نظام إحداثيات لها قيمة محددة لإحداثياتها (وليست مقاسه) وغالبا تكون إحداثياتها هي صفر ، صفر في نظام إحداثيات ثنائي الأبعاد أو صفر ، صفر ، صفر في نظام إحداثيات فراغي.

Orthometric Height
الارتفاع الارثومتري
ارتفاع النقطة عن سطح الجيويد ، يرمز له عامة بالرمز H

حرف P:

Parallax
البرالاكس
إزاحة ظاهرية لموقع جسم – مقارنة لنظام أو نقطة مرجعية – يحدث بسبب إزاحة نقطة الرصد.

Photogrammetry
المساحة التصويرية أو الجوية
استنباط الأبعاد الطبيعية لأهداف من خلال قياسات علي صورة لهذه الأهداف.

Picture Point
نقطة الصورة
معلم ارضي يسهل تحديده علي صورة جوية ومعلوم أو مقاس إحداثياتها الأفقية و الراسية من خلال العمل المساحي الأرضي.

Planetable
بلانشيطة
جهاز مساحي [قديم ولم يعد مستخدما بكثرة الآن] لتوقيع خطوط مساحية مباشرة من الأرصاد ، ويتكون أساسا من لوحة رسم - مثبته علي حامل ثلاثي – وميزان مصمم خصيصا لها.

Plumb Line
اتجاه خيط الشاغول
الاتجاه العمودي علي مجال الجاذبية الأرضية ، ويكون منحنيا بصفة دائمة و ليس خط مستقيم.

Positional Error
خطأ الموقع
القيمة التي لا يتوافق بها الموقع المرسوم لمعلم عن موقعه الحقيقي.

Precision
الصحة
الفرق بين القيمة المقاسة و متوسطها [للأسف الشديد فأن الكثير من المراجع العربية تستخدم مصطلح "الدقة" لكلا الكلمتين: Precision and Accuracy بينما الفرق في مفهومهما كبير جدا!! ، أنظر تعريف **Accuracy**]

Prime Meridian
خط الطول الأساسي
خط الطول صفر ، المستخدم كأصل قياس خطوط الطول (بالاتفاق الدولي هو خط طول جرينتش).

Prime Vertical
الاتجاه الرأسي الأساسي

الدائرة الراسية المارة بالنقط الشرقية و الغربية لمستوي الأفق ، يمكن أن يكون مغناطيسيا أو بالبوصلة أو من شبكة بناء علي نوع النقاط المعرفة له.

Project Datum
مرجع المشروع
مرجع مستخدم لمشروع معين.

Projection
الإسقاط أو إسقاط الخرائط
مجموعة من المعادلات التي تحدد العلاقة بين نقطة علي سطح (الأرض) والنقطة المناظرة لها علي سطح آخر (الخريطة).

حرف R:

Random Error
الخطأ العشوائي
الانحراف – ذو التوزيع العشوائي – عن القيمة المتوسطة.

Reciprocal Leveling
الميزانية التبادلية
قياس الزوايا الراسية - أو القراءات علي القامة – من موقعين لجهازين بهدف تفادي تأثير الانكسار الجوي.

Rectangular Coordinate Systems
نظم الإحداثيات المستطيلة
إحداثيات علي أي نظام له محورين متعامدين علي بعضهما البعض.

Redundant Measurements
قياسات فائضة
أخذ قياسات أكثر من الحد الأدنى المطلوب للحل المنفرد (مثال: لحل زوايا مثلث مطلوب قياس زاويتين فقط – يمكن حساب الزاوية الثالثة – فإذا رصدنا قيمة الزاوية الثالثة هذه فأن الرصدة تسمي رصده فائضة ، لكن القياسات الفائضة مهمة جدا في العمل المساحي لأنها تساعد علي اكتشاف الأخطاء].

Reference Point
نقطة مرجعية
تستخدم كأساس يتم منه أخذ القياسات أو النقطة التي تبني عليها جميع القياسات.

Refraction

الانعكاس الجوي
انحناء مسار الأشعة بتأثير مواد الطبقات التي تمر بها.

Relative Accuracy
الدقة النسبية
حجم القطع الناقص النسبي الناتج عن مقدار الثقة بين نقطتين. أيضا: كمية تعبر عن تأثير الأخطاء العشوائية علي موقع نقطة نسبة لموقع نقطة أخري.

Resection
التقاطع العكسي
تحديد موقع نقطة عن طريق مد الخطوط منها إلي نقطتين – أو أكثر – معلومين الإحداثيات.

حرف S:

Sexagesimal System
النظام الستيني
مصطلح للدلالة عن زيادة بقيمة ٦٠. النظام الستيني للزوايا: الدائرة مكونة من ٣٦٠ درجة ، الدرجة مكونة من ٦٠ دقيقة ، الدقيقة مكونة من ٦٠ ثانية.

Set-up
احتلال
الوضع الذي به جهاز مساحي موجود أعلي علامة مساحية أرضية وبدء الأرصاد [بلغة المساحة: نحتل النقطة = ننصب الجهاز متسامتا فوق هذه النقطة]

Spheroid
الاسفرويد
كلمة بديلة لكلمة الالبسويد

Spirit Level
ميزان التسوية
أنبوبة مغلقة من الزجاج في مركزها سائل خفيف اللزوجة.

Stadia Constant
ثابت الاستاديا
مجموع كلا من (أ) البعد البؤري للتلسكوب ، (ب) المسافة من المحور الراسي للجهاز إلي مركز العدسة الشيئية.

Stadia Traverse
ترافرس الاستاديا

مسافات يتم حسابها من خلال قضيب الاستاديا ، يناسب العمل في منطقة متوسطة التضاريس وإذا تم رصده بعناية فيمكن منه حساب المناسيب بدقة معقولة.

Standard Error
الخطأ القياسي
الانحراف القياسي للأخطاء الموجودة في القياسات الطبيعية أو الفيزيقية لكمية مجهولة. أو: التقدير الإحصائي لكمية مجهولة أو متغير عشوائي.

Systematic Error
الخطأ المنتظم
أخطاء تؤثر علي الانحراف عن المتوسط ، وسببها وجود تأثيرات غير نموذجية – أو لم يتم نمذجتها – في القياسات.

Strength of Figure
قوة الشكل
رقم يعبر عن صحة تحديد المواقع بالنظر إلي الوضع الهندسي للأرصاد مع بعضها البعض.

Subtense Bar
قضيب سابستانس
قضيب له علامتين عند كلا نهايتيه والمسافة بينهما معلومة ، و يستخدم في حساب المسافة الأفقية من نقطة الرصد عن طريق قياس الزاوية المحصورة بين الراصد و كلتا العلامتين [لم يعد مستخدما في المساحة الآن].

حرف T:

Topographic Map
خريطة طبوغرافية
خريطة توضح المواقع الأفقية و الراسية للمعالم الطبيعية و البشرية.

Transformation
تحويل الإحداثيات
تحويل الإحداثيات من نظام إحداثيات لنظام آخر.

Transverse Mercator Projection
إسقاط ميريكاتور المستعرض
نظام إسقاط الخرائط للعالم الفرنسي ميريكاتور باستخدام اسطوانة يكون محورها في مستوي خط الاستواء.

Traverse
ترافرس

مجموعة متتالية من النقاط يتم من خلالها القياس المساحي.

Triangulation
شبكة مثلثات
تحديد الإحداثيات أو المواقع في شبكة من خلال قياس الزوايا الأفقية بين النقاط.

Tribrach
تربراخ
القاعدة ثلاثية الأذرع في جهاز مساحي والتي بها مسامير ضبط أفقية الجهاز ، وتسمي أيضا قاعدة التسوية.

Trigonometric heighting
تحديد الارتفاعات المثلثية
تحديد فروق الارتفاعات من خلال قياس الزوايا الراسية و المسافات.

Trilateration
شبكة المثلثات مقاسة الأضلاع
تحديد الإحداثيات أو المواقع في شبكة من خلال قياس المسافات بين النقاط [لم تعد مستخدمة كثيرا في العمل المساحي الآن].

حرف V:

Variance-Covariance Matrix
مصفوفة الاختلافات-الارتباطات
مصفوفة يكون عناصر قطرها الرئيسي ما يسمي الاختلافات بين المتغيرات بينما باقي العناصر غير القطرية تسمي الارتباطات [تستخدم في حسابات ضبط الشبكات].

Vertical Angle
الزاوية الراسية
زاوية في المستوي الراسي – سواء مرتفعة أو منخفضة – عن مستوي الأفق.

Vertical Circle
الدائرة الراسية
دائرة مدرجة لجهاز مساحي تستخدم في قياس الزوايا الراسية.

Vertical Datum
المرجع الراسي
مستوي يستخدم كمرجع لقياس المناسيب أو الارتفاعات.

حرف W:

World Geodetic System of 1984
النظام الجيوديسي العالمي ١٩٨٤
معتمد كمرجع جيوديسي لقياسات الجي بي إس وهو مبني علي الالبسويد الجيوديسي العالمي ١٩٨٤، ويرمز له اختصارا WGS84

حرف Z:

Zenith
السمت
نقطة أعلي الجهاز حيث يتقاطع امتداد اتجاه الشاغول مع الكرة الفراغية.

Zenith Angle
زاوية السمت
تقاس موجبة لأسفل ، من سمت الراصد إلي الهدف المرصود.

Zenith Distance
مسافة السمت
المكمل للارتفاع ، المسافة الزاوية من السمت إلي الجسم السماوي (النجم) مقاسة علي دائرة راسية.

معجم مصطلحات الجي بي إس

GPS Glossary

د. جمعة محمد داود

النسخة ١

جمادي الآخرة ١٤٣٠ هـ الموافق يونيو ٢٠٠٩م

مقدمة:

هذه محاولة بسيطة لوجه المولي عز و جل لترجمة بعض المصطلحات الفنية المستخدمة مع تقنية النظام العالمي لتحديد المواقع أو الجي بي إس ، عسي أن ينتفع بها من لا يجيد اللغة الانجليزية. أعتمد هذا الملف - بصفة أساسية - علي الفصل الأخير (المصطلحات Glossary) في كتيب الجي بي إس الصادر عن سلاح المهندسين بالجيش الأمريكي نسخة عام ٢٠٠٣م ، بالإضافة لبعض المصادر الأخرى.

وكما هو معروف فأن عملية الترجمة إلي اللغة العربية ليست سهلة ولا توجد معايير قياسية لترجمة المصطلحات الفنية خاصة (توجد عدة ترجمات أو مرادفات عربية - لنفس المصطلح الانجليزي - في الدول العربية المختلفة) لذلك فما أقدمه ما هو إلا محاولة ربما يوافق أو يعترض البعض عليها ، وبمشيئة الخالق سأحاول التصحيح ما استطعت في النسخ التالية. والأصعب أن بعض المصطلحات الواردة تخص المكونات التقنية للأجهزة ذاتها أو الخصائص الكهربية لإشارات الأقمار الصناعية مما يجعل الترجمة – أحيانا – صعبة. كما أني سمحت لنفسي أحيانا بإضافة بعض التعليقات [بين قوسين] من واقع خبرتي لشرح بعض المصطلحات.

يمكن إرسال التعليقات والملاحظات لأخذها في الاعتبار في النسخ التالي إلي:
dawod_gomaa@yahoo.com

فان كنت قد أصبت فأحمد ربي سبحانه و تعالي وان كنت قد أخطأت فأستميحكم العذر. وفي كلتا الحالتين أرجو ألا تنسوني من دعائكم بأن يغفر الرحمن لي و لوالدي.

2D Operation Mode
وضع التشغيل ثنائي الأبعاد
استعمال جهاز الجي بي إس في وضع يسمح فقط بتحديد الإحداثيات ثنائية الأبعاد (أي الإحداثيات الأفقية فقط) والذي يتطلب رصد علي الأقل ثلاثة أقمار صناعية.

3D Operation Mode
وضع التشغيل ثلاثي الأبعاد
استعمال جهاز الجي بي إس في وضع يسمح بتحديد الإحداثيات ثلاثية الأبعاد (أي الإحداثيات الأفقية وأيضا الاحداثي الرأسي) والذي يتطلب رصد علي الأقل أربعة أقمار صناعية.

Absolute Positioning
التحديد المطلق للموقع أو الإحداثيات
قدرة جهاز الجي بي إس علي حساب قيم إحداثيات الموقع دون الحاجة لجهاز آخر كمرجع.
ويسمي أيضا تحديد موقع نقطة Point Positioning

Accuracy
الدقة
مقياس لمدي قرب إحداثيات الجي بي إس المحسوبة إلي قيمة الإحداثيات الحقيقية لهذا الموقع.

Acquisition Time
زمن الاكتساب
الزمن الذي يستغرقه جهاز الجي بي إس حتي يتعامل مع إشارات الأقمار الصناعية و يحدد الموقع أو يحس إحداثياته.

Altimeter
مقياس الارتفاع
جهاز يسمح بقياس الارتفاع من خلال قياس الضغط الجوي [بعض أجهزة الجي بي إس وخاصة الملاحية يوجد داخلها هذا الجهاز].

Ambiguity
الغموض
العدد المجهول للدورات الكاملة للموجة الحاملة للإشارة بين القمر الصناعي وجهاز الاستقبال.
أيضا يسمي: غموض الدورة Cycle Ambiguity

Anywhere Fix
الحساب في أي مكان
القدرة المطلقة لجهاز الاستقبال لحساب الإحداثيات دون إعطاؤه مسبقا الموقع التقريبي أو الزمن.

Antenna
أنتنا

الجزء في جهاز استقبال الجي بي إس المختص باستقبال إشارات الأقمار الصناعية وتحويلها إلي المعالج الرياضي داخل الجهاز الذي يقوم بإجراء الحسابات الرياضية اللازمة لتحديد الموقع.

Anti-spoofing (A/S)

ضد التجسس

تقنية تشفير مطورة بواسطة وزارة الدفاع الأمريكية بغرض عدم السماح للمستخدمين المدنيين باستقبال أو التعامل مع الشفرة الدقيقة (المعروفة باسم الشفرة P) للأقمار الصناعية.

Almanac Data

بيانات التقويم

بيانات يبثها كل قمر صناعي عن مداره و حالته وأيضا عن مدارات باقي الأقمار الصناعية في منظومة الجي بي إس. تسمح بيانات التقويم لجهاز الاستقبال من التعامل مع الأقمار الصناعية بسرعة بمجرد أن يتم تشغيل الجهاز.

Apogee

نقطة الأوج

نقطة في مدار القمر الصناعي يبلغ عندها أقصي بعد أو مسافة من الأرض.

Atomic Clock

ساعة ذرية

نوع الساعة الموجودة في أقمار الجي بي إس، وهي ساعة دقيقة جدا جدا وهي أما ساعة من نوع السيزيوم أو ساعة من نوع الرابيديوم.

Auto-correlation

الترابط - أو الارتباط - الآلي

بالقياس إلي شفرة معينة ، فهو رسم بياني أو توقيع لحاصل ضرب تسلسل الضوضاء لإشارة القمر الصناعي في نسخة مؤخرة delayed copy منه.

Azimuth

انحراف

الاتجاه – أو الزاوية - الأفقي الذي يصنعه الخط الواصل بين نقطتين علي سطح الأرض مع اتجاه الشمال (أو الجنوب) مقاسا في اتجاه دوران عقرب الساعة. وله أسم آخر هو Bearing

Bandwidth

عرض التردد

مقياس لعرض تردد إشارة معينة ، يقاس بوحدات الهرتز.

Baseline

خط القاعدة

المتجه vector ثلاثي الأبعاد (فرق س ، فرق ص ، فرق ع) بين أي نقطتين الناتج أو الذي تم حسابه من خلال بيانات الجي بي إس.

Base Station
نقطة أساسية
وتسمي أيضا نقطة مرجعية Reference Station ، وهي نقطة ثوابت أرضية مساحية معلومة الإحداثيات. تكون فائدتها الأساسية أن جهاز جي بي إس يقف عليها مما يسمح له بتحديد قيمة خطأ الإحداثيات للأقمار الصناعية في كل لحظة من لحظات الرصد (بمقارنة الإحداثيات المحسوبة من قياسات الجي بي إس بالإحداثيات المعلومة لهذه النقطة) ومن ثم يمكن استخدام هذا التصحيح في تحديد قيمة خطأ الإحداثيات لجهاز جي بي إس يرصد (في نفس فترة الرصد) نقطة أو نقاط أخري غير معلوم إحداثياتها.

Beat Frequency
التردد الغالب
واحد من ترددين إضافيين نحصل عليهما عند خلط إشارتين من ترددين مختلفين ، وهو يساوي مجموع أو الفرق بين الترددين الأصليين.

Binary Pulse Code Modulation
النبض الرقمي لتعديل الشفرة
هو تعديل ثنائي الحالة للنبض باستخدام سلسلة من الأرقام أو الشفرات ، و يتم تمثيل التعديل باستخدام إما ١ أو صفر ولكلا منهما معني محدد.

Binary Bi-phase Modulation
التعديل الرقمي للطور
تغير طور الإشارة علي تردد ثابت بدرجة إما تساوي صفر أو تساوي ١٨٠ ، ويتم تمثيل التغير بقيم صفر أو ١ علي الترتيب.

Binary Code
شفرة رقمية
نظام يستخدم في الاتصالات حيث يتم تحيد معني محدد لسلاسل رقمية تتكون من مجموعة من العدد صفر أو مجموعة من العدد ١.

Broadcast Ephemeris (or Ephemerides)
البيانات المذاعة أو المبثوثة
البيانات (المتعلقة بالمدار) التي تبثها أقمار الجي بي إس.

C/A Code
شفرة الاكتساب الخشن C/A
الشفرة القياسية المسماه الاكتساب الخشن Course Acquisition المعروفة اختصارا باسم C/A وتعرف أيضا باسم الشفرة القياسية وأيضا باسم الشفرة المدنية (لأنها هي الشفرة المتاحة لمستخدمي أو أجهزة الجي بي إس للمدنيين). تحتوي هذه الشفرة علي بيانات (مدارات) أقمار الجي بي إس علي تردد يساوي ١٠٢٣ ولها معدل chipping rate يساوي ١.٠٢٣ ميجاهرتز وبتالي فأن فترتها الزمنية تساوي ١ مللي ثانية (أي ١ من ألف من الثانية).

Carrier
الموجة الحاملة

موجـة راديـو عاليـة التـردد لهـا علـي الأقـل خاصـية واحـدة (تـردد frequency أو اتـساع amplitude أو طـور phase) ويمكن أن تتغير بتعديل modulation. عامة يكون طول الموجة الحاملة أقصر من طول الشفرات codes.

Carrier Beat Phase

الطور المعدل للموجة الحاملة

الفرق في الطور phase بين الموجة الحاملة لإشارة القمر الصناعي والموجة المماثلة التي يتم توليدها داخل جهاز الاستقبال.

Carrier Phase

طور الموجة الحاملة

قياس الطور للموجة الحاملة ، وغالبا يتم تحويل قيمة النسبة المئوية إلي ملليمترات.

Carrier Frequency

التردد الحامل

تردد الناتج – الأساسي غير المعدل – الصادر من جهاز راديو.

Cartesian/Geo-centric Coordinates

الإحداثيات الكارتيزية أو المركزية

نظـام لتحديـد الإحـداثيات المتعامـدة ، يعتمـد علـي: مركـز النظـام هـو مركـز الأرض ، المحـور السيني x والمحور الصادي y يكونا في مستوي دائرة الاستواء بحيث أن المحور السيني يمر بخط طول جرينتش ، المحور الرأسي z ينطبق مع محور دوران الأرض.

Channel

قناة

تتكون القناة في جهاز الجي بي إس من المكون المادي hardware والبرامج software التي تسمح باستقبال إشارة قمر صناعي واحد علي أحد ترددي الموجة الحاملة (أي أن جهاز الجي بي إس يحتوي عدد من القنوات بعدد الأقمار الصناعية التي يمكنه استقبال بياناتها في نفس اللحظة).

Chip

رقاقة

أ- أقل زمن استقبال لمعلومة bit (إما صفر أو ١) في النظام الرقمي تكون في تردد معين.

أو

ب- رقاقة مربعة صغيرة ورقيقة جدا والتي عليها يتم تكوين دائرة كهربائية.

Clock Bias

خطأ الساعة

الفرق بين الزمن الذي تعطيه الساعة و الزمن الحقيقي.

Code

شفرة

نظام لتمثيل المعلومات مع قواعد لاستعماله.

Code Receiver
مستقبل الشفرة
جهاز استقبال جي بي إس يعتمد علي استقبال قياسات الشفرة (سواء الشفرة المدنية C/A أو الشفرة العسكرية P) كما أنه يستخدم البيانات – مدارات الأقمار الصناعية - المذاعة broadcast ephemeris

Codeless Receiver
مستقبل غير شفري
جهاز استقبال جي بي إس لا يعتمد علي الشفرة ، كم أنه لا يسجل البيانات المذاعة. لذلك فقبل حساب خط القاعدة يجب الحصول علي ملف للبيانات (مدارات الأقمار الصناعية) من أي مصدر خارجي.

Collimate
تمركز أو احتلال نقطة
ضبط الجهاز المساحي أعلي علامة مساحية أرضية (بلغة أو مصطلحات المساحة نقول: احتلال النقطة!).

Complete Instantaneous Phase Measurement
القياس الكامل اللحظي للطور
قياس الطور المعدل للإشارة الحاملة الذي يحتوي علي عدد دورات الطور منذ أول قياس أو أول صدور. أنظر: غموض الدورة الصحيح.

Control Points
نقاط التحكم
النقطة أو النقاط معلومة الإحداثيات. ويتم استخدام هذه الإحداثيات – كقيم ثابتة موثوق بها – في الأعمال المساحية اللاحقة.

Control Segment
الجزء المتحكم
شبكة (من ٥) نقاط مراقبة و تحكم عالمية لتقنية الجي بي إس لتضمن دقة مدارات الأقمار الصناعية وساعاتها الذرية ، و تقع نقطة التحكم المركزية في ولاية كلورا دو بأمريكا.

Correlation Type Channel
قناة ارتباطيه النوع
قناة تستخدم الارتباط – أو الترابط – لضمان التزامن بين الشفرة أو الموجة المولدة داخل المستقبل و الشفرة أو الموجة القادمة من القمر الصناعي.

Cutoff Angle
زاوية القطع
تسمي أيضا زاوية القناع Mask Angle ، أقل قيمة مقبولة لزاوية ارتفاع القمر الصناعي الذي نستقبل إشاراته. يتم تحديد قيمة زاوية القطع – داخل جهاز الجي بي إس – بحيث أنه لا

يسجل أو يتعامل مع أي إشارات للأقمار الصناعية التي يقل ارتفاعها عن مستوي الأفق عن هذه القيمة ، وذلك بغرض تفادي الإشارات القريبة من الأفق حيث يكون تأثير الغلاف الجوي كبير علي الإشارات مما يؤدي لسوء دقة تحديد الموقع [غالبا تكون قيمة زاوية القطع ١٥ درجة أو أقل].

Cycle Ambiguity

غموض الدورة

أنظر: الغموض Ambiguity.

Cycle Slip

خطأ الدورة

عدم استمرارية الموجة الحاملة للإشارة التي يتم قياسها نتيجة عائق معين منع الموجة من الوصول لجهاز الاستقبال.

D-Code (Data Message)

الشفرة د (رسالة البيانات)

هي رسالة – ١٥٠٠ بايت – تكون داخل إشارة الجي بي إس تحمل بيانات عن مواقع القمر الصناعي وتصحيح الساعة وكفاءة القمر ، كما أنها تحتوي معلومات عن باقي الأقمار الصناعية في منظومة الجي بي إس.

Datum

المرجع أو البيان

نظام مرجعي - أفقي أو رأسي – للقياسات و الحسابات المساحية. يتم استخدام مجموعة من العناصر ونقاط التحكم للتحديد الدقيق ثلاثي الأبعاد لشكل الأرض. يحدد المرجع أجزاء من نظام الإحداثيات الجغرافية الذي يكون الأساس لنظام إحداثيات مستوية. عامة تكون المراجع الأفقية منسوبة لالبسويد ellipsoid (اقطع الناقص أو الشكل البيضاوي) أو لشبكة إحداثيات مترية. أما المراجع الرأسية فتكون مرجعة إلي الجيويد (الشكل الحقيقية للأرض).

يسمي أحيانا المرجع الجيوديسي **Geodetic Datum**

Datum Transformation, Geographic Transformation

تحويل المراجع (أو التحويل الجغرافي)

طريقة رياضية لتحويل البيانات (الإحداثيات) بين نظامي إحداثيات جغرافية أي بين مرجعين مختلفين.

Deflection of the Vertical

انحراف الرأسي

الزاوية بين الاتجاه العمودي علي الجيويد (خط الشاغول) والاتجاه العمودي علي الالبسويد.

Delay Lock

قفل التأخير
تقنية لارتباط الشفرة حيث يتم مقارنة الشفرة القادمة من القمر الصناعي مع نسختين (أحدهما مبكرة والثانية متأخرة) من الشفرة المرجعية التي يتم توليدها داخل جهاز الاستقبال.

Differencing

توليد اختلاف أو فروق
أسلوب مستخدم في حسابات خط القاعدة لتحديد قيمة غموض الدورة وتقليل عدد مصادر الأخطاء التي تشمل تغير الذبذبة و أخطاء الغلاف الجوي. يقوم هذه الأسلوب علي توليد فروق لقياسات الموجة الحاملة سواء من خلال فروق الزمن أو فروق التردد أو فروق المستقبلات أو فروق الأقمار أو أي توليفة من الفروق السابقة.

وأشهر أنواع الفروق هي كالآتي:

Single difference between receivers

الفرق الأحادي بين أجهزة الاستقبال
الفرق اللحظي في الموجة الحاملة للإشارة مقاسا بواسطة جهازين استقبال جي بي إس يستقبلان نفس الإشارات في نفس اللحظة.

Double difference between receivers and between satellites

الفرق الثنائي بين أجهزة الاستقبال والأقمار الصناعية
الفرق اللحظي في الموجة الحاملة للإشارة لقمرين صناعيين مقاسا بواسطة جهازين استقبال جي بي إس يستقبلان نفس الإشارات في نفس اللحظة. أي أن الفرق الثنائي هو الفرق بين ٢ فرق أحادي لقمرين صناعيين عند نفس اللحظة.

A triple difference between receivers, between satellites, and between epochs

الفرق الثلاثي بين أجهزة الاستقبال والأقمار الصناعية واللحظات
الفرق اللحظي في الموجة الحاملة للإشارة لقمرين صناعيين مقاسا بواسطة جهازين استقبال جي بي إس يستقبلان نفس الإشارات عند لحظتين مختلفتين. أي أن الفرق الثلاثي هو الفرق بين ٢ فرق ثنائي لقمرين صناعيين في لحظتي رصد متتاليتين.

Differential Positioning

التحديد التفاضلي للمواقع (أو الإحداثيات)
تحديد موقع أو إحداثيات نقطة نسبة لموقع نقطة مرجعية حيث يكون جهازي استقبال جي بي إس يرصدوا الإشارات عند كلا النقطتين في نفس اللحظة.

Differential GPS (DGPS)

الجي بي إس التفاضلي
هو امتداد لمنظومة الجي بي إس باستخدام محطة أو محطات أرضية لبث المواقع أو الإحداثيات [غالبا يستخدم مصطلح DGPS في المساحة ليعبر عن وضع يكون فيه جهاز جي بي إس ثابت علي نقطة معلومة وآخر متحرك وبأسلوب معين يمكن الاستفادة من إحداثيات النقطة المعلومة لزيادة دقة الإحداثيات المحسوبة للنقطة المجهولة].

Dilution of Precision (DOP)
تخفيف الدقة
مقياس للتأثير الهندسي لعدم الدقة في تحديد أي موقع.

أشهر أنواع DOP هي:

GDOP
التخفيف الهندسي للدقة
مقياس الدقة في الموقع ثلاثي الأبعاد وأيضا الزمن.

GDOP
التخفيف الهندسي للدقة
مقياس الدقة في الموقع ثلاثي الأبعاد وأيضا الزمن.

PDOP
التخفيف الموقعي للدقة
مقياس الدقة في الموقع ثلاثي الأبعاد.

HDOP
التخفيف الأفقي للدقة
مقياس الدقة في الموقع ثنائي الأبعاد أي الأفقي.

VDOP
التخفيف الرأسي للدقة
مقياس الدقة في الموقع الرأسي أي الارتفاع.

RDOP
التخفيف النسبي للدقة
مقياس الدقة النسبي أي جودة خط القاعدة.

Doppler Shift
فرق دوبلر
التغير في تردد الإشارة القادمة نتيجة تغير معدل المسافة بين القمر و جهاز الاستقبال (أول من تحدث عنه العالم دوبلر ولذلك سمي باسمه). أنظر أيضا: الطور المعدل للموجة الحاملة.

Dynamic Positioning
التحديد الديناميكي للمواقع أو الإحداثيات
أنظر: التحديد المتحرك للمواقع Kinematic Positioning

Ellipsoidal Height
الارتفاع الالبسويدي
ارتفاع أي نقطة عن سطح الالبسويد. يسمي أيضا الارتفاع الجيوديسي Geodetic Height

Fast Switching Channel
القناة سريعة التحول أو التغير
قناة تغير أو تحول لها معدل زمني صغير بدرجة تكفي لتحديد (من خلال برنامج حساب) الجزء الصحيح من طور الموجة الحاملة.

Fractional Instantaneous Phase Measurement
قياس الجزء اللحظي للطور
مقياس لطور الموجة الحاملة للإشارة لا يحتوي أي جزء صحيح لعداد الدورة ، وتكون قيمته بين الصفر و الواحد. أنظر أيضا: Complete Instantaneous Phase Measurement

Frequency Band
مجموعة ترددات
مقدار – أو مجموعة - من الترددات في جزء محدد من الطيف الكهرومغناطيسي.

Frequency Spectrum
الطيف الترددي
تشتت نطاق – بدلالة جزء من التردد – تردد موجة معينة لإشارة.

Galileo
جاليليو
النظام الأوروبي للملاحة و تحديد المواقع بالرصد علي الأقمار الصناعية (تحت التطوير).

Geoid
الجيويد
السطح الأساسي في علم الجيوديسيا ويعرف بأنه: سطح متساوي الجهد equipotential لمجال الجاذبية الأرضية الذي يمكن تقريبه – بدرجة كبيرة – بمستوي متوسط سطح البحر Mean Sea Level أو المعروف باسم MSL (الفرق بين الجيويد و MSL في حدود ١-٢ متر). الجيويد هو المرجع الجيوديسي الرأسي للارتفاعات الأرثومترية Orthometric Heights أو المناسيب [شكل الجيويد هو الشكل الحقيقي للأرض لكنه شكل متعرج غير منتظم وليس له معادلات حسابية لوصفه وبالتالي لا يمكن استخدامه في حسابات المساحة وتحديد المواقع و إنشاء الخرائط ولذلك نستعيض عنه – حسابيا - بالالبسويد].

Geodetic Height
الارتفاع الجيوديسي
ارتفاع أي نقطة عن سطح الالبسويد. يسمي أيضا الارتفاع الالبسويدي Ellipsoidal Height

Geoidal Height
الارتفاع الجيويدي ، يرمز له N

الفرق بين الارتفاع الارثومتري (يرمز له H) و الارتفاع الجيوديسي (يرمز له h). يسمي أيضا حيود الجيويد Geoidal Undulation [العلاقة الرياضية أو المعادلة بين الارتفاعات الثلاثة هي: N = h – H].

GLobal Orbiting NAvigation Satellite System (GLONASS)

جلوناس
النظام الروسي لتحديد المواقع بالرصد علي الأقمار الصناعية (أي المنافس الروسي للجي بي إس).

Global Positioning System (GPS)

النظام العالمي لتحديد المواقع المعروف اختصارا باسم الجي بي إس.

Global Navigation Satellite Systems (GNSS)

النظم الملاحية العالمية للأقمار الصناعية
أي نظام ملاحي عالمي لتحديد المواقع بالرصد علي الأقمار الصناعية [أي أن الجي بي إس و جلوناس و جاليليو يعدوا من نظم GNSS].

Handover Word

كلمة التحول
كلمة داخل رسالة القمر الصناعي تحتوي علي معلومة التزامن عند التحول من الشفرة المدنية C/A إلي الشفرة العسكرية P.

Independent Baselines

خطوط قاعدة مستقلة
خطوط قاعدة تم قياسهم من خلال فترات رصد sessions مستقلة.

Independent Observing Sessions

فترات رصد مستقلة
فترات رصد يمكن فيها إهمال تأثير أي خطأ مشترك يؤثر علي الأرصاد.

Ionospheric Refraction

الانكسار الأيوني
تأثر أي إشارة تمر في طبقة الايونوسفير (أحدي طبقات الغلاف الجوي التي تتميز بعدم استقرار الايونات فيها) وخاصة في الزمن مقارنة بنفس زمن مرورها في الفراغ. يؤثر الانعكاس الأيوني علي الطور طبقا لعدد الالكترونات التي تؤثر علي الإشارة الحاملة.

Interferometry

تبادلي
أنظر: Relative Positioning التحديد النسبي للمواقع.

Kinematic Positioning

التحديد المتحرك للمواقع
يعبر عن التطبيقات التي نحدد فيها موقع هدف متحرك مثل سفينة ، طائرة ، ... الخ.

Lane
حارة أو ممر ضيق
المساحة المحصورة بين خطين (أو سطحين) متجاورين من طور الموجة الحاملة للإشارة أو الفرق بين طورين لإشارتين مختلفتين.

L Band
مجموعة ترددات L
تردد الراديو الممتد من ٣٩٠ ميجا هرتز إلي ١٥٥٠ ميجا هرتز.

L1
تردد L1
التردد الأول الذي تبث عليه أقمار الجي بي إس إشاراتها ويساوي ١٥٧٥.٤٢ ميجاهرتز ، وعلي هذا التردد توجد الشفرة المدنية C/A والشفرة العسكرية P وأيضا الرسالة الملاحية للقمر الصناعي.

L2
تردد L2
التردد الثاني الذي تبث عليه أقمار الجي بي إس إشاراتها ويساوي ١٢٢٧.٥٠ ميجاهرتز ، وتوجد علي هذا التردد الشفرة العسكرية P فقط.

L5
تردد L5
التردد الثالث الذي ستبدأ أقمار الجي بي إس بث إشاراتها عليه عند اكتمال خطة تطوير منظومة الجي بي إس مع إطلاق الأنواع المحدثة من الأقمار الصناعية [غالبا في عام ٢٠٠٩م] وسيكون التردد مساويا ١١٧٦.٤٥ ميجا هرتز.

L2C
شفرة مدنية جديدة – أو ثانية باعتبار الشفرة المدنية الأولي هي C/A – ستبدأ أقمار الجي بي إس بثها – علي التردد الثاني L2 - مع اكتمال خطة تطوير منظومة الجي بي إس مع إطلاق الأنواع المحدثة من الأقمار الصناعية [غالبا في عام ٢٠١١م].

L2M
شفرة عسكرية جديدة – أو ثانية باعتبار الشفرة العسكرية الأولي هي P – ستبدأ أقمار الجي بي إس بثها – علي التردد الثاني L2 - مع اكتمال خطة تطوير منظومة الجي بي إس مع إطلاق الأنواع المحدثة من الأقمار الصناعية [غالبا في عام ٢٠١١م].

Lock
اتصال مستمر
حالة الاستمرارية – وعدم الانقطاع - في استقبال إشارة راديو [من القمر الصناعي].

Mask Angle
زاوية القناع
أنظر: Cutoff Angle

Monitor Station
محطة مراقبة
واحدة من خمسة محطات تديرهم وزارة الدفاع الأمريكية لضبط منظومة الجي بي إس والتأكد من كفاءة عملها.

Multipath
تعدد المسارات
ظاهرة – كأنها تشبه وجود ظلال علي شاشة التلفزيون – حيث تصل إشارة القمر الصناعي إلي جهاز الاستقبال بعد أن تكون مرت في مسارات متعددة. أي أن المسار سيكون أطول من المفترض (بين القمر و جهاز الاستقبال) بعد أن ينعكس من أي عائق مثل الأرض أو مبني أو مركب ... الخ وبالتالي فأنه عندما يصل إلي جهاز الاستقبال سيعطي مسافة (بين القمر الصناعي و الجهاز) أطول من المسافة الحقيقية مما سينتج معه خطأ في حساب الإحداثيات ، وهو الخطأ المسمي: خطأ تعدد المسارات.

Multipath Error
خطأ تعدد المسارات
خطأ يحدث نتيجة تداخل موجات الراديو - التي تسافر من الأقمار الصناعية إلي أجهزة الاستقبال – من خلال مسارين لهم طولي موجة مختلفين. [يحدث هذا الخطأ في قياسات الجي بي إس نتيجة انكسار إشارة القمر الصناعي علي أي جسم أو عائق (مبني أو شجرة أو عائق معدني) ثم ارتدادها لتصل إلي جهاز الاستقبال].

Multi-Channel Receiver
مستقبل متعدد القنوات
جهاز استقبال جي بي إس يحتوي عدة قنوات.

Multiplexing Channel
قناة متعددة التحول أو متعددة الاستقبال
قناة في جهاز الاستقبال تسمح بالتحول بين إشارات عدة أقمار صناعية بمعدل يتزامن مع زمن رسالة قمر الجي بي إس (٥٠ بايت في الثانية أو ٢٠ مللي ثانية للبايت الواحد) أي أن التحول من رسالة قمر إلي الآخر تستغرق ٢٠ مللي ثانية. [هذا النوع من القنوات يقلل من تكلفة جهاز الاستقبال لان عدد قنوات الاستقبال سيقل لكنه غير مناسب للأجهزة الهندسية التي تتطلب دقة في استقبال رسالة كل قمر صناعي علي قناة مستقلة].

NAV Data
وأيضا تسمي

Navigation Message
الرسالة الملاحية
رسالة – ١٥٠٠ بايت – سيبثها كل قمر صناعي بمعدل ٥٠ بايت/ثانية علي كلا من الترددين L1 و L2 ، وتحتوي هذه الرسالة علي بيانات: الزمن ، قيم تصحيح الساعة ، عناصر نموذج

تصحيح خطأ الايونوسفير ، و مدار القمر وكفائتة. وهذه البيانات هي التي تستخدم لحساب موقع أو إحداثيات المستخدم.

NAVSTAR

نافستار
اسم كل قمر صناعي في تقنية الجي بي إس ، وهي الأقمار التي تقوم شركة روكويل الأمريكية بتصنيعها.

Network Adjustment

ضبط الشبكات
أسلوب رياضي لتطبيق نظرية مجموع أقل المربعات Least-Squares حيث يتم التعامل مع جميع أرصاد (خطوط قواعد) الشبكة الجيوديسية وتطبيق الشروط الهندسية عليها بغرض الحصول علي أدق قيم لإحداثيات النقاط المرصودة [ضبط الشبكات هي من أهم خطوات حسابات الجي بي إس للتطبيقات المساحية الدقيقة].

NMEA Standards

مواصفات الوكالة الوطنية الأمريكية لالكترونيات الملاحة
مواصفات تحددها وتنشرها هذه الوكالة كخطوات قياسية لتركيب الرسائل الملاحية لكي تسمح بتعامل أجهزة استقبال الجي بي إس مع رسائل الأقمار الصناعية وأيضا التعامل مابين الأجهزة المختلفة [مثل صيغة ASCII لتبادل الملفات علي الحاسب الآلي دون الحاجة لبرنامج معين لقراءة محتويات الملف].

Observing Session

فترة رصد
الفترة الزمنية لتجميع بيانات الجي بي إس في نفس اللحظة بواسطة جهازي استقبال أو أكثر.

On-The-Fly (OTF)

علي الطائر
(الترجمة العربية الحرفية غريبة جدا!) ، هو أسلوب أو طريقة من طرق حساب خطأ غموض الطور Ambiguity Resolution بحيث تتم الحسابات بسرعة دون الحاجة لبقاء جهاز الجي بي إس علي النقطة المعلومة لفترة زمنية طويلة. يستخدم أسلوب OTF في بداية العمل الحقلي لتقنية التحديد الديناميكي للمواقع Kinematic Positioning حيث يتم نقل الجهاز من أول نقطة للنقطة الأخرى بسرعة بعد حساب قيمة غموض الطور للنقطة الأولي ، ويشترط لإتباع هذا الأسلوب أن يكون جهاز الجي بي إس من النوع ثنائي التردد أي يستطيع استقبال إشارات الترددين L1 و L2.

Orthometric Height

الارتفاع الأرثومتري
ارتفاع أي نقطة عن سطح الجيويد.
والعلاقة بين الارتفاع الارثومتري H و الارتفاع الجيوديسي h [ارتفاع النقطة عن سطح الالبسويد وهو الذي ينتج مباشرة من أرصاد الجي بي إس] هي:

h = H + N
حيث N ارتفاع الجيويد أو حيود الجيويد.

Outage
رفض أو خارج الحدود
حدوث زيادة في قيمة معامل الدقة DOP أكثر كمن قيمة معينة مطلوبة [أي يتم إظهار رسالة علي شاشة جهاز الجي بي إس أن الأرصاد مرفوضة لأنها خارج حدود الدقة المطلوبة أو المحددة سلفا].

Perigee
الحضيض القمري
نقطة في المدار يكون عندها القمر الصناعي علي أقل بعد – أو مسافة – من مركز الأرض.

Phase Lock
تقنية أو أسلوب حيث يتم تكرار طور إشارة القمر الصناعي – داخل جهاز الاستقبال - ومقارنته بطور إشارة القمر الصناعي الأصلية ثم استخدام فرق الطور لضبط الذبذبة الأساسية وحذف الفرق [هذا الأسلوب هو المتبع في أجهزة الجي بي إس الهندسية أو الجيوديسية مما يسمح بالحصول علي دقة عالية في حساب الإحداثيات ، لكنه في نفس الوقت يتطلب مواصفات تقنية عالية في هذه النوعية من الأجهزة مما يجعل سعرها أكثر بكثير من سعر الأجهزة الملاحية أو المحولة يدويا التي تعتمد فقط علي التعامل مع الشفرة وليس الطور].

Phase Measurement
قياسات الطور
قياس يعبر عنه بنسبة مئوية بدلا من جزء الموجة ، مثال: طول الموجة يكون ١٠٠% ونصف طول الموجة يكون ٥٠% ... وهكذا.

Phase Observable
رصده الطور
أنظر: Reconstructed Carrier Phase

Precise or Protected Code (P)
الشفرة الدقيقة أو الشفرة المحمية أو الشفرة العسكرية المعروفة باسم P
الشفرة الموجودة علي الموجات الحاملة لإشارات الجي بي إس ، وتبث بمعدل ١٠.٢٣ ميجا هرتز والذي يكرر نفسه كل ٢٦٧ يوم. كل جزء يستمر أسبوع من هذه الشفرة يكون مخصصا لقمر صناعي واحد وغالبا يعاد ضبطه كل أسبوع [هذه الشفرة أدق بمراحل من الشفرة المدنية C/A ، لكنها مشفرة ولا يمكن فكها من خلال أجهزة الجي بي إس المدنية و تحتاج لنوعية خاصة من الأجهزة لا يسمح بها إلا داخل الجيش الأمريكي فقط].

Point Positioning
تحديد موقع نقطة
أنظر: Absolute Positioning

Polar Plot
توقيع - أو رسم - قطبي
رسم دائري يتم به توقيع ارتفاع و انحراف كل قمر صناعي بدلالة الزمن بالنسبة إلي موقع محدد.

Positioning
تحديد الموقع
تحديد موقع (غالبا موقع جهاز استقبال جي بي إس) بالنسبة لنظام إحداثيات معين.

Post-Processing Differential GPS
الجي بي إس التفاضلي المعالج لاحقا
أسلوب من أساليب الجي بي إس التفاضلي [أي جهاز جي بي إس ثابت علي نقطة معلومة و جهاز آخر علي نقطة مجهولة يرصدوا الأقمار الصناعية في نفس الفترة الزمنية] حيث تتم الحسابات و تحديد الإحداثيات لاحقا في المكتب باستخدام برامج حاسب إلي software [هو أفضل الأساليب المتبعة في التطبيقات المساحية الدقيقة].

Precise Ephemeris
بيانات المدارات الدقيقة
البيانات التي يتم حسابها لمدارات الأقمار الصناعية بناءا علي المعلومات التي تبثها الأقمار الصناعية بالإضافة لمعلومات مراقبة الأقمار ذاتها [هذه البيانات يتم حسابها بعد مرور ١٥ يوم من الرصد حيث تقوم جهات دولية متخصصة مثل IGS بحساب المدارات الدقيقة لكل قمر صناعي ، والتي إذا تم استخدامها في حسابات الجي بي إس ستعطي إحداثيات أدق للنقاط المرصودة حيث أن هذه البيانات تكون أدق بكثير من بيانات مدارات الأقمار التي تبثها الأقمار الصناعية ذاتها Broadcast Ephemeris ، وغالبا يتم استخدام هذه البيانات الدقيقة في الأعمال المساحية التي تتطلب دقة عالية مثل إنشاء الشبكات الجيوديسية و مراقبة تحركات القشرة الأرضية].

Precise Positioning Service
خدمة التحديد الدقيق للمواقع
التحديد الديناميكي للمواقع باستخدام جهاز جي إس واحد فقط بالاعتماد علي الشفرة العسكرية الدقيقة P [أي هذه هو الأسلوب المتبع لأجهزة الجي بي إس العسكرية فقط].

Projected Coordinates
الإحداثيات المسقطة
تحديد موقع أي نقطة علي الأرض في نظام ثنائي الأبعاد ، وفيه يتم تحديد الموقع بناءا علي المسافتين من محور هذا النظام من خلال محورين أحدهما المحور السيني في الاتجاه شرق-غرب و الآخر المحور الصادي في اتجاه شمال-جنوب. ونحتاج لمعادلات إسقاط الخرائط لتحويل الإحداثيات الجغرافية (خط الطول و دائرة العرض) إلي الإحداثيات المسقطة.

Projected Coordinate System
نظام إحداثيات مسقطة
نظام مرجعي لقياس المسافتين الأفقية و الرأسية من خريطة أفقية. غالبا يتم تحديد هذا النظام من خلال معادلات إسقاط الخرائط وتحديد البسويد مرجعي كمرجع [مثال لنظم الإحداثيات المسقطة: نظام UTM].

Projection
إسقاط
معادلة رياضية لتحويل أي موقع علي سطح الأرض المجسم (أي ثلاثي الأبعاد) إلي سطح الخريطة (ثنائي الأبعاد) ، مثال: معادلات تحويل الإحداثيات الجغرافية – خط الطول و دائرة العرض – إلي الإحداثيات الأفقية س ، ص. يجب ملاحظة أن الإسقاط يسبب تشوه في واحدة من الخصائص الفراغية: المسافة ، المساحة ، الشكل ، الاتجاه.

Psedolite
نقطة جي بي إس افتراضية
نقطة جي بي إس أرضية تبث إشارات لها تركيب مماثل لإشارات قمر صناعي جي بي إس حقيقي.

Pseudo Random Noise (PRN)
ضجيج عشوائي زائف
عندما نصف شفرة معينة بهذا الاسم فهذا يدل علي لأن هذه الشفرة لها خصائص الضجيج العشوائي. وعندما نتحدث عن الأقمار الصناعية فأن PRN هو رقم محدد يعطي لكل قمر صناعي من أقمار الجي بي إس [مثال PRN 23 أي القمر الصناعي رقم ٢٣].

Pseudorange
المسافة الزائفة
فرق الزمن لمطابقة نسخة شفرة جي بي إس (مولدة داخل جهاز الاستقبال) مع شفرة القمر الصناعي ذاته ، ويتم تحويل هذا الزمن إلي مسافة – بين القمر الصناعي وجهاز الاستقبال – بضربه في سرعة الضوء. فرق الزمن هذا يعني أننا نقوم بطرح زمن الإرسال (وقت خروج الإشارة من القمر الصناعي) من زمن الاستقبال (وقت وصول الإشارة إلي جهاز الاستقبال) وبالتالي فأن هذا الفرق الزمني يشتمل ضمنيا علي خطأ الزمن لكلا من القمر الصناعي و جهاز الاستقبال.

Pseudorange Difference
فرق المسافة الزائفة
أنظر: Reconstructed Carrier Phase

Real-Time Kinematic (RTK)
الرصد المتحرك اللحظي
أسلوب من أساليب الجي بي إس التفاضلي [أي جهاز جي بي إس ثابت علي نقطة معلومة و جهاز آخر علي نقطة مجهولة يرصدوا الأقمار الصناعية في نفس الفترة الزمنية] حيث تتم الحسابات و تحديد الإحداثيات في نفس لحظة الرصد عن طريق وجود أجهزة راديو لاسلكي بين جهازي الجي بي إس [هو الأسلوب المتبع في تطبيقات التوقيع المساحي في الحقل].

Real-Time Differential GPS
الجي بي إس التفاضلي اللحظي

أسلوب من أساليب الجي بي إس التفاضلي [أي جهاز جي بي إس ثابت علي نقطة معلومة و جهاز آخر علي نقطة مجهولة يرصدوا الأقمار الصناعية في نفس الفترة الزمنية] حيث تتم الحسابات و تحديد الإحداثيات في نفس لحظة الرصد عن طريق وجود أجهزة راديو لاسلكي بين جهازي الجي بي إس [هو الأسلوب المتبع في تطبيقات التوقيع المساحي في الحقل]. الفرق بين أسلوب الجي بي إس التفاضلي اللحظي و أسلوب الرصد المتحرك اللحظي RTK أن الأول يعتمد علي قياسات الشفرة code بينما يعتمد الثاني علي قياسات الموجة الحاملة للإشارة مما يجعله – أي الأسلوب الثاني RTK – أدق من الأسلوب الأول.

Reconstructed Carrier Phase

الطور المعاد تركيبه للموجة الحاملة

هو فرق الطور بين طور الموجة الحاملة للإشارة القادمة من القمر الصناعي و طور الموجة المولدة داخل جهاز استقبال الجي بي إس. في التطبيقات الديناميكية (المتحركة) فأن هذا الفرق يتم في لحظة وصول شفرة القمر الصناعي ، مما يجعل هذا الفرق مقياس للتغير في علاقة القمر-المستقبل مابين لحظات رصد متتالية. أما في التطبيقات الثابتة (المساحية) فأن الفرق يتم في لحظات تحددها ساعة جهاز الاستقبال. والتغير في هذا الفرق يكون متأثرا بأخطاء فرق التزامن بين ذبذبات القمر الصناعي و جهاز الاستقبال. ويمكن إرجاع الطور المعاد تركيبه للموجة الحاملة علي أنه يساوي المسافة بين القمر الصناعي وجهاز الاستقبال بعد أن نقوم بحل قيمة غموض الدورة Phase Ambiguity .

Relative Positioning

التحديد النسبي للمواقع

أنظر: Differential Positioning

Receiver-Independent Exchange format (RINEX)

صيغة راينكس

صيغة تبادل البيانات دون الاعتماد علي نوع جهاز الاستقبال ، مما يسمح بتبادل ملفات أرصاد الجي بي إس التي تم رصدها بعدد من أنواع أجهزة الاستقبال وأن يقوم أي برنامج حسابات باستخدام هذه الملفات لحسب الإحداثيات [مثل صيغة ASCII لتبادل الملفات النصية بين برامج الحاسب الآلي].

S-Code

الشفرة S

اسم آخر للشفرة المدنية C/A

Satellite Constellation

وضع الأقمار الصناعية

وضع مجموعة الأقمار الصناعية في المدار.

Satellite Message

رسالة القمر الصناعي

أحيانا يطلق عليها اسم الشفرة D (Data or D Code). مجموعة من البيانات منخفضة التردد – ٥٠ هرتز – موجودة علي كلا الترددين الأول L1 والثاني L2 ، وتم تصميم هذه

البيانات بحيث تخبر مستخدم الجي بي إس عن كفاءة و موقع القمر الصناعي ، ويمكن لجهاز الاستقبال قراءة هذه الرسالة واستخدامها في حساب موقعه أو إحداثياته في لحظة الرصد هذه.

Selective Availability (S/A)

الاتاحية المنتقاه

سياسة وزارة الدفاع الأمريكية لخفض دقة تقنية الجي بي إس للمستخدمين المدنيين [كانت هذه السياسة مستمرة منذ بدء تقنية الجي بي إس بحيث كانت دقة تحديد المواقع لحظيا أو ميدانيا في حدود ١٠٠ متر ، لكن توقفت وزارة الدفاع الأمريكية عن تطبيق هذه السياسة في عام ٢٠٠٠م بحيث أصبحت الدقة اللحظية بحد أقصي ٢٢ متر أفقيا وفي المتوسط تكون أقل من ١٠ متر فقط].

Simultaneous Measurements

القياسات المتبادلة

مجموعة من القياسات التي تتم في نفس اللحظة الزمنية.

Solution-Independent Exchange format (SINEX)

صيغة ساينكس

صيغة تبادل نتائج الحسابات دون الاعتماد علي نوع برنامج الحسابات ، مما يسمح بتبادل ملفات نتائج حسابات الجي بي إس التي تم إجراؤها بعدد من أنواع برامج الحساب software وأن يقوم أي مستخدم أو جهة باستخدام هذه الملفات لتقييم النتائج.

Slow Switching Channel

القناة بطيئة التحول

قناة – داخل جهاز الاستقبال – لها فترة زمنية طويلة تجعلها قادرة علي تحديد قيمة الجزء الصحيح من الموجة الحاملة للإشارة.

Space Segment

جزء الفضاء

أحد مكونات تقنية الجي بي إس الثلاثة التي تشمل الأقمار الصناعية في الفضاء.

Spheroid

الاسفرويد

اسم آخر للالبسويد Ellipsoid

Standard Positioning Service (SPS)

خدمة تحديد المواقع القياسية

تحديد المواقع أو الإحداثيات باستخدام جهاز استقبال واحد بالاعتماد علي الشفرة المدنية C/A.

أنظر أيضا: PPS

Static Positioning

التحديد الثابت للمواقع أو الإحداثيات
تحديد موقع أو إحداثيات جهاز استقبال ثابت أي غير متحرك.

Stop-and-Go Kinematic Surveying

المسح المتحرك بطريقة قف-تحرك
تقنية من تقنيات رصد الجي بي إس حيث يكون هناك جهاز جي بي إس ثابت علي نقطة مساحة أرضية – معلومة الإحداثيات- بينما الجهاز الآخر يتحرك ليرصد نقطة تلو الأخرى من النقاط المطلوب تحديد موقعها وتكون مدة رصد كل نقطة فترة قصيرة ، بحيث يكون هناك أربعة أقمار صناعية علي الأقل يتم استقبال إشاراتها. والهدف من هذا الأسلوب أو التقنية هو تحديد مواقع – أو إحداثيات – هذه النقاط المجهولة [اعتمادا علي معرفة إحداثيات النقطة المعلومة التي يحتلها الجهاز الثابت].

Switching Channel

قناة متغيرة
قناة – داخل جهاز الجي بي إس – يمكن أن تتحول من رصد و متابعة قمر صناعي إلي رصد و متابعة قمر آخر.

Time Tag

علامة زمنية
الزمن المخصص أو المحدد لرصده حقيقية.

Translation

تحويل
أنظر: Differential Positioning

Troposphere

التروبوسفير
الطبقة الداخلية من الغلاف الجوي للأرض والتي توجد علي ارتفاع يتراوح بين ٦ و ١٢ ميل من سطح الأرض.

User Equivalent Range Error (UERE)

خطأ المسافة المعادل للمستخدم
مصطلح لدقة رصده جي بي إس حيث يعبر عن تأثير كلا من خطأ المدار وخطأ الزمن وخطأ جهاز الاستقبال. عندما تزيد قيمة هذا المصطلح UERE فتدل علي أن الاتاحية المنتقاه S/A قم تم تطبيقها علي إشارات الأقمار الصناعية.

User Segment

جزء المستخدم
جزء من أجزاء منظومة الجي بي إس له علاقة بالمستخدمين (أجهزة استقبال الجي بي إس).

Visible Plot

رسم المرئي
رسم أو توقيع لعدد الأقمار الصناعية التي تكون مرئية (أي متاحة للرصد) في موقع معين في يوم محدد.

Wide Area Augmentation System (WAAS)
نظام زيادة المناطق الشاسعة
نظام من الأقمار الصناعية و المحطات الأرضية تسمح ببث تصحيحات الجي بي إس بغرض الحصول علي دقة أعلي في تحديد المواقع [مثل: إنشاء محطات أرضية منتشرة علي مساحة كبيرة ويتم تركيب أجهزة جي بي إس ثابتة عند كل محطة معلومة الإحداثيات وتقوم هذه المحطات بحساب وبث تصحيح قياسات الجي بي إس من خلال أجهزة راديو لاسلكية بحيث أن مستخدم الجي بي إس يرصد الأقمار الصناعية و في نفس اللحظة – من خلال جهاز راديو لاسلكي متصل بجهازه – يستقبل التصحيحات من المحطات الأرضية ، وتكون النتيجة أنه يستطيع حساب إحداثيات موقعه بدقة أعلي من دقة الجي بي إس العادية مع أنه يستخدم جهاز واحد وليس الرصد التفاضلي اللحظي].

World Geodetic System 1984 (WGS84)
النظام الجيوديسي العالمي ١٩٨٤
هو المرجع الأساسي لتقنية الجي بي إس ، أي أن الإحداثيات الناتجة من الجي بي إس تكون منسوبة إلي WGS84 [يمكن بعد ذلك تحويلها إلي أي مرجع جيوديسي آخر بمعرفة قيم عناصر العلاقة الرياضية بين كلا المرجعين].

Y Code
الشفرة Y
الشفرة العسكرية P بعد تشفيرها.

Z-count Word
كلمة عداد Z
زمن القمر الصناعي الذي يكون في نهاية الرسالة الملاحية التي يبثها كل قمر من أقمار الجي بي إس.

Zero Baseline
خط القاعدة صفر
هو اختبار لقياس مدي كفاءة و دقة جهاز جي بي إس معين ، ويتم فيه توصيل جهازين جي بي إس إلي نفس إلانتنا Antenna .

المصادر:

References

Garmin Co., 2009, *GPS Glossary*, Available on-line at: http://www8.garmin.com/aboutGPS/glossary.html

NavTech GNSS Company, 2009, *GPS Glossary*, Available on-line at: http://www.navtechgps.com/extra/11_glossary.asp

Satellite Navigation And Positioning Lab (SNAP), The school of Surveying and Spatial Information System, University of New South Walls, Australia, *GPS Glossary*, Available on-line at: http://www.gmat.unsw.edu.au/snap/gps/glossary_a-c.htm

US Army Corps of Engineering, 2003, *NAVSTAR Global Positioning System Service*, Manual No. EM 1110-1-1003, July.

US Army Corps of Engineering, 2002, *Geodetic Surveys*, Manual No. EM 1110-1-1004, June.

US Forest Service, 2009, *GPS Glossary*, Available on-line at: http://www.fs.fed.us/database/gps/aboutgps/documents/gps_glos.doc

USA National Geodetic Survey (NGS), 2001 (updated June 2009), *Geodetic Glossary*, Available on-line at: http://www.ngs.noaa.gov/CORS-Proxy/Glossary/xml/NGS_Glossary.xml