



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة الاولى

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

- 1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا –بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .
- 2 –المبررات :صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بتصميم خطوط الطيران وكيفية ايجاد العناصر الضرورية لها.
- 3 –الفكرة المركزية :الخطوات المتبعة في تخطيط رحلات التصوير الجوي ايجاد ارتفاع الطيران وحساب المقياس المحلي وحساب التداخل الطولي والجانبى
- 4- التعليمات : أ- تجد ارتفاع الطيران
ب- تحسب المقياس المحلي
ج – تحسب التداخل الطولي والجانبى .

ثانيا :الاهداف الادائية

- سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :
- 1) يحسب ارتفاع الطيران
 - 2) يجد المقياس المحلي
 - 3) يحسب التداخل الطولي والجانبى
 - 4) يقوم باداء الامتحان القبلى والبعدى .

ثالثا : الاختبار القبلى

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- عند اعداد خطة الطيران التي تتكون من :

- | | |
|-------------|-------------|
| أ- جزء واحد | ب- 4 اجزاء |
| ج – جزئين | د – 5 اجزاء |

2- يحسب ارتفاع الطيران فوق متوسط منسوب سطح الارض من:

- أ- البعد البؤري في مقام المقياس ب – البعد البؤري في مقياس الصورة المختار
- ج_ البعد البؤري في التداخل الجانبى د - البعد البؤري في متوسط مقام المقياس

3- الفائدة من التداخل بين الصور هو :

ب- لاختلاف ارتفاع الطيران
د- للتغير بين التضاريس

أ- لعدم حدوث ميلان الطائرة
- عدم حدوث فجوات أثناء التصوير
4- ارتفاع الطيران فوق اعلى نقطة يعتبر:

ب- Z_{max}
د- Z_{min}

أ- Z_{avg}
ج- Z_0

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتياج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعا : الوحدة النمطية

1/ تحديد ارتفاع الطيران

يعتمد على مقياس التصوير المختار والبعد البؤري ويحسب فوق متوسط منسوب سطح الارض وحسب المعادلة :

$$Z_{avg} = C * avg$$

ويحسب ارتفاع الطيران فوق سطح البحر (Z_0) وذلك من اضافة متوسط منسوب سطح الارض الى ارتفاع الطيران فوق متوسط منسوب سطح الارض

$$Z_0 = Z_{avg} + h_{avg}$$

ولحساب اقصى وادنى ارتفاع للطيران باستخدام المعادلات :

$$Z_{min} = Z_0 - h_l$$

$$Z_{max} = Z_0 - h_k$$

حيث ان (K) او طاقطة و (I) اعلى نقطة
اختبار ذاتي 1 : كيف يتم حساب ارتفاع الطيران فوق سطح المقارنة ؟
2/ حساب المقياس المحلي

يعتمد على المقياس المطلوب للخريطة المطلوب أنتاجها من هذه الصور والفترة الكنتورية للخريطة المطلوبة وجهاز الرسم التجسيمي المستخدمة في رسم الخريطة .

اختبار ذاتي 2 : ماهي العوامل التي يعتمد عليها المقياس ؟

3/ تحديد قيمة التداخل الطولي والجانبى

يجب ان تكون الصور للشريحة الواحدة متداخلة بنسبة 50% وان تكون متلاصقة تماما لضمان عدم وجود ثغرات (أي مناطق غير مغطاة بصورتين) بحيث يكون التداخل الطولي بين 70-55%، والتداخل الجانبي بين 30-10%
اختبار ذاتي 3: ماهو الحد الاعلى للتداخل الطولي والجانبى ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1 - - ارتفاع الطيران فوق اعلى نقطة يعتبر:

أ- Z_{avg} ب- Z_{max}
ج- Z_0 د- Z_{min}

2- الفائدة من التداخل بين الصور هو :

أ- لعدم حدوث ميلان الطائرة
ب- لاختلاف ارتفاع الطيران
ج- عدم حدوث فجوات اثناء التصوير
د - للتغير بين التضاريس

3- عند اعداد خطة الطيران التي تتكون من :

أ- جزء واحد ب- 4 اجزاء
ج - جزئين د - 5 اجزاء

4- يحسب ارتفاع الطيران فوق متوسط منسوب سطح الارض من:

أ- البعد البؤري في مقام المقياس ب - البعد البؤري في مقياس الصورة المختار
ج- البعد البؤري في التداخل الجانبي د - البعد البؤري في متوسط مقام المقياس

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية الثانية .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الاولى

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=ج 2 = د 3 = ج 4=د
الاختبار البعدي: 1=د 2=ج 3=ج 4=د
الاختبار الذاتي : 1=مقياس الخريطة والفترة الكنتوريتو جهاز الرسم التجسيمي .

$$Z_0 = Z_{avg} + h_{avg} = 2$$

3 = الطولي 55% والجانبي 30%



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة الثانية

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2022 - 2023

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

- 1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .
- 2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بتصميم خطوط الطيران وكيفية ايجاد العناصر الضرورية لهاو الخطوات المتبعة في تخطيط رحلات التصوير الجوي
- 3 -الفكرة المركزية : ايجاد خط القاعدة الجوي وحساب المسافة بين خط طيران والذي يليه وحساب الفترة الزمنية بين صورتين جويتين متتاليتين
- 4- التعليمات : أ- تجد خط القاعدة الجوي
ب- تحسب المسافة بين خطي طيران
ج - تحسب الفترة الزمنية .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- (1) يحسب خط القاعدة الجوي
- (2) يجد المسافة بين خطوط الطيران
- (3) يحسب الفترة الزمنية بين لقطتين
- (4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :
اذا كان مقياس الصورة الجوية $1/20000$ وابعاد الصورة $(23*23)$ والتداخل الامامي (60%) والجانبى (20%) :

1- يكون خط القاعدة الجوي بين لقطتين متتاليتين :

- | | |
|--------|--------|
| أ- 930 | ب- 925 |
| ج- 920 | د- 910 |

2- المسافة بين خطي طيران متجاورين:

- | | |
|---------|---------|
| أ- 1750 | ب- 1820 |
|---------|---------|

ج- 1770 د- 1840

3- يقرب ناتج الفترة الزمنية بين صورتين الى :

- أ- اقرب كسر بالزيادة
- ب- اقرب عدد صحيح بالنقصان
- ج- اقرب كسر بالنقصان
- د- اقرب عدد صحيح بالزيادة

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
واذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعا : الوحدة النمطية

4// حساب عدد محطات التصوير لكل خط طيران
تعتمد على المتغيرات التالية :

المسافة على الطبيعة التي سوف يغطيها خط الطيران الواحد
الابعاد على الطبيعة التي تغطيها الصورة

المسافة بين خطي محطتي التصوير والتي يحددها قيمة التداخل الامامي
ولحسابه نستخدم القانون التالي :

$$B=D(100-EL)/100$$

حيث ان D البعد الذي تغطيه الصورة على الارض
وEL نسبة التداخل الامامي

اختبار ذاتي 1: هل ان عدد محطات التصوير على طول او عرض المنطقة
5 / حساب المسافة بين خطي الطيران
ويتم حسابه من المعادلة التالية :-

$$A=D(100-SL)/100$$

$$A=SE(1-V\%)$$

حيث ان :المسافة بين خطي الطيران =A والبعد الذي تغطيه الصورة على
الارض = D(SE) ونسبة التداخل الجانبي = SL(V%)

اختبار ذاتي 2 : ماذا تعني قيمة %V؟

6/ تحديد الزمن بين النقاط الصور

يعتمد على سرعة الطائرة وخط القاعدة الجوي ويحسب بوحدتي الثانية وحسب
القانون التالي :

$$T=B\sqrt{V*3600}$$

اختبار ذاتي 3: لماذا يضرب الناتج ب3600

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- 1- يقرب ناتج الفترة الزمنية بين صورتين الى :
أ- اقرب كسر بالزيادة ب- اقرب عدد صحيح بالنقصان
ج- اقرب كسر بالنقصان د- اقرب عدد صحيح بالزيادة

2- يكون خط القاعدة الجوي بين لقطتين متتاليتين :

- أ- 930 ب- 925
ج- 920 د- 910

3- - المسافة بين خطي طيران متجاورين:

- أ- 1750 ب- 1820
ج- 1770 د- 1840

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية الثالثة .
واذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثانية

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ج 2=د 3=ب
الاختبار البعدي: 1=ب 2=ج 3=د
الاختبار الذاتي : 1=على طول المنطقة.
2=قيمة التداخل الجانبي
3 = لغرض التحويل للوحدات الى الثواني



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة الثالثة

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بتصميم خطوط الطيران وكيفية ايجاد العناصر الضرورية لها الخطوات المتبعة في تخطيط رحلات التصوير الجوي.

3-الفكرة المركزية : ايجاد عدد خطوط الطيران في المنطقة وحساب عدد الصور في كل خط طيران وحساب عدد الصور الكلية للمنطقة
4-التعليمات : أ- تجد عدد الخطوط في المنطقة
ب- تحسب عدد الصور في كل خط طيران
ج - تحسب العدد الكلي للصور .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- 1) يحسب عدد خطوط الطيران
- 2) يجد عدد الصور في كل خط طيران
- 3) يحسب عدد الصور الكلية
- 4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :
1- كم صورة تضاف الى عدد الصور في كل خط طيران اذا كانت الارض جبلية :

- | | |
|------|------|
| أ- 1 | ب- 2 |
| ج- 3 | د- 4 |

2- ان المسافة الارضية المقابلة لنصف طول الصورة الجوية :

- أ- تطرح من عرض المنطقة ب- تضاف الى طول المنطقة
ج-تضاف الى عرض المنطقة د- تطرح من طول المنطقة

- 3— ان المجموع الكلي للصور الجوية في المنطقة :
- أ- طول* عرض المنطقة
ب- طول المنطقة*2
ج- عدد الصور* عدد الخطوط
د - عرض المنطقة تربيعة

إذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فانك لاحتِاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتِاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

7 / حساب عدد الصور الجوية في كل خط طيران
لحسابه نقسم طول المنطقة على المسافة بين محطتي تصوير الطيران ونظيف لها اربع صور بحيث تكون صورتان في بداية ونهاية الخط للاحتياط ونقرب الناتج الى اقرب عدد صحيح :

$$N = \text{Long} / B + 2 + 2$$

حيث ان : طول المنطقة = Long

اختبار ذاتي 1: هل ان عدد الصور على طول او عرض المنطقة ؟

8 / حساب عدد خطوط الطيران

يعتمد على المتغيرات التالية المسافة على الطبيعة التي سوف يتم تغطيتها وعلى الابعاد على الطبيعة التي تغطيها الصورة والمسافة بين خطي الطيران ويتم حساب الابعاد التي تغطيها الصورة الواحدة على الارض بنفس ابعاد المنطقة ويحسب من :
حيث ان : $R = \text{Wide} / A + 1$ المسافة بين خطي الطيران = A وعرض المنطقة

$$\text{Wide} = \text{عدد خطوط الطيران} = R$$

اختبار ذاتي 2 : هل ان المسافة بين خطوط الطيران متساوية؟

9/ حساب العدد الكلي للصور

يعتمد على عدد الصور في كل خط طيران مضروباً في عدد خطوط الطيران

$$\text{Total} = N * R$$

اختبار ذاتي 3: ماهي وحدات العدد الكلي للصور؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- ان المسافة الارضية المقابلة لنصف طول الصورة الجوية:
أ- تضاف الى طول المنطقة ب- تضاف الى عرض المنطقة
ج- تطرح من طول المنطقة د - تطرح من عرض المنطقة

2 - كم صورة تضاف الى عدد الصور في كل خط طيران اذا كانت الارض جبلية

- أ- 4
ب- 3
ج- 1
د - 2

3- ان المجموع الكلي للصور الجوية في المنطقة :

- أ- عدد الصور * عدد الخطوط
ب - عرض المنطقة تربيع
ج- طول * عرض المنطقة
د- طول المنطقة * 2

اذا حصلت على درجة (75%) فأكثر فاذهب الى الوحدة النمطية الرابعة .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثالثة

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :لبيب ناصيف .

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : ج=1 ا=2 ج=3
الاختبار البعدي: د=1 ب=2 ا=3
الاختبار الذاتي : 1=على طول المنطقة.
2= نعم متساوية
3 = ليس لها وحدة



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة الرابعة

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2022 - 2023

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

- ١- الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا بغداد -الرصافة -قسم المساحة-المرحلة الثانية .
- ٢-المبررات: صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب على الموزائيك الجوي ومزاياه وعيوبه.
- ٣-الفكرة المركزية : الموزائيك الجوي .
- ٤-التعليمات:أ- تعريف الموزائيك .
ب- مزايا الموزائيك .
ج- عيوب الموزائيك .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان:

- ١- يعرف الموزائيك .
- ٢-يتعرف على مزايا الموزائيك .
- ٣-يتعرف على عيوب الموزائيك
- ٤- يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي.

ثالثا : الاختبار القبلي:

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- ١- غالبا ماتستخدم في الموزائيك صور جوية :
أ- مائلة ب- مصححة ج-راسية د- ارضية
- ٢- من مزايا الموزائيك يبين اعداد كبيرة من :
أ-الصور ب- التشويهاات ج- البيانات د- العوارض

٣-الوقت اللازم لتحضير الموزائيك:

- ج-كبير ب- قليل ج-متوسط د- دقيق

٤- يستخدم الموزائيك فقط :

أ- الدراسات العامة

ب- الخيالة

ج- الخرائط الموضوعية

د- البرامجيات

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتياج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .

وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية.

رابعا :الوحدة النمطية :

تعريف الموزائيك الجوي: هو تجميع لصورتين او اكثر لتكوين صورة متكاملة لمنطقة ما.

ويتم عمل الصورة المتكاملة من قطع اجزاء الصور ثم تجميع هذه الاجزاء بعناية فائقة حتى تجعل خطوط التماس بين صورتين متجاورتين تتطابق باكبر دقة ممكنة يتم انشاء الموزائيك غالبا من الصور الجوية الراسية ولو انه تستخدم احيانا الصور المائلة والارضية.

مزايا الموزائيك : كثيرا ما يستخدم بديل عن الخارطة وذلك للأسباب التالية:

١- يبين اعداد لانهاية لها من العوارض .

٢- الوقت اللازم لتحضيره لمنطقة شاسعة اقل كثيرا من عمل الخارطة .

٣- يمكن فهمه وتفسيره بسهولة من قبل الاشخاص العاديين دون الحاجة الى خلفية في المسح الجوي.

عيوب الموزائيك :

ان العيب الوحيد والكبير للموزائيك هو انه لايمثل الرسم المستوي او الخارطة لانه تجميع من الصور المفردة ومن المعروف ان كل صورة تحتوي على ازاحات واختلافات في المقياس والتي تنتج من التغير في الارتفاعات الارضية وميل الة التصوير وتغير ارتفاع الطيران بالاضافة الى بعض التشويه البسيط الناتج عن انكماش او تمدد ورق التصوير او الفلم والتشويه الناتج عن عدسة الة التصوير . لذلك المقياس لا يكون ثابتا في الموزائيك لذلك يجب ان يؤخذ بنظر الاعتبار عند قياس المسافات او الاتجاهات حيث يستخدم فقط في الدراسات العامة.

خامسا : الاختبار البعدي

١- يستخدم الموزائيك فقط :

- ج- أ- الخرائط الموضوعية : ب- الدراسات العامة
د- الخيالة البرامجيات

٢- الوقت اللازم لتحضير الموزائيك:

- ا- متوسط ب- كبير ج- دقيق د- قليل
٣- غالبا ماتستخدم في الموزائيك صور جوية :

- ا- راسية ب- مصححة ج- مائلة د- ارضية

٣- من مزايا الموزائيك يبين اعداد كبيرة من :

- أ- الصور ب- العوارض ج- البيانات د- التشويهاات

اذاحصلت على درجة (75%) فاكثر فاذهب الى الوحدة النمطية السابعة .

واذا حصلت على (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية السادسة.

المراجع :

١- علم التحسس البعيد :مكرم انور

٢- بحث من الانترنت

مفاتيح الاجابات:

الاختبار القبلي:

١- ج ٢- د ٣- ب ٤- أ

الاختبار البعدي:

١- ب ٢- د ٣- أ ٤- ب



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة الخامسة

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي.

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم
المساحة-المرحلة الثانية .

- 2-المبررات :صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب على الموزائيك الجوي
- 3-الفكرة المركزية : انواع الموزائيك - استخدام الموزائيك
- التعليمات : أ- يتعرف على الموزائيك مربوط
ب- يتعرف على الموزائيك غير مربوط
ج - يتعرف على الموزائيك نصف مربوط .
د- يتعرف على استخدامات الموزائيك

ثانيا :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا
على ان :

- (1) يتعرف على انواع الموزائيك
- (2) يفرق بين انواع الموزائيك
- (3) يتعرف على استخداماته
- (4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- يستخدم الموزائيك في الدراسات :

- | | |
|--------------------|---------------------|
| أ- الهندسية | ب- المشاريع الدقيقة |
| ج- التعداد السكاني | د - الغابات |

2- الموزائيك نصف مربوط :

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| أ- ادق انواع الموزائيك | ب - اقل دقة للموزائيك |
| ج- كموازنة بين الدقة والتكاليف | د- اكثر انتشار للموزائيك |

3- بالرغم من جميع الاحتياطات في عمل الموزائيك مربوط فان
الصور لا تتوافق بسبب :

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| أ- المقياس لا يكون ثابت | ب-الصور مقومة |
| ج- اكثر الانواع دقة | د -الازاحة الناتجة عن التضاريس |

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة
النمطية ومن ثم راجع المدرس .

وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة
هذه الوحدة النمطية

رابعاً : الوحدة النمطية

مزايا الموزائيك:

- 1) يبين اعدادا لانهاية لها من العوارض والتي يمكن التعرف عليها بسهولة من خلال صورها في حين انها تمثل بالرموز في الخارطة وتكون محدودة العدد .
 - 2) الوقت اللازم لتحضير الموزائيك لمنطقة شاسعة اقل كثيرا من عمل الخارطة وكذلك تكون التكاليف اقل .
 - 3) يمكن فهمه وتفسيره بسهولة من قبل الاشخاص العاديين دون الحاجة الى خلفية عن المسح الجوي .
- اختبار ذاتي 1: ماهي اعداد العوارض المستخدمة في الموزائيك

انواع الموزائيك

هناك ثلاثة انواع من الموزائيك

1. الموزائيك المربوط :يعتبر اكثر انواع الموزائيك دقة ويعد من صور مقومة ومنسبة (اعدت جميع الصور لتكون كالصورة الراسية المكافئة لها) وتسقط نقاط الضبط الارضي على اللوحة الاساسية بنفس المقياس وتركب الصورة عن طريق مطابقة مواقع نقاط الضبط على الصورة مع نظائرها على خارطة الاساس. وبالرغم من جميع الاحتياطات في اعداد هذا النوع فان الصور لا تتوافق تماما والمقياس لا يكون ثابتا بسبب الازاحة الناتجة عن التضاريس .
2. الموزائيك غير المربوط : يعد بتوافق اشكال التفاصيل للصور المتجاورة ولا يستخدم نقاط ضبط ارضية ويمكن استخدام الصور الراسية غير المقومة او المنسبة ويعد بسهولة مقارنة بالمربوط ولكن ليس دقيقا ولا مضبوط ولكن كافيا للاستخدامات العامة الاستطلاعية .
3. الموزائيك نصف المربوط :يجمع بين مواصفات النوعين السابقين أي يمكن اعداده من الصور الغير مقومة مع استخدام نقاط الضبط الارضي او يمكن اعداده من الصور الجوية المقومة وبدون استخدام نقاط ضبط ارضي ويعتبر هذا النوع من الموزائيك كموازنة بين الدقة المطلوبة والتكاليف .

متى نلجا الى استخدام الموزائيك

1. عندما تكون الصورة الواحدة لا تحتوي على التغطية المطلوبة .
 2. عندما لانستطيع تكبير الصورة الى المقياس المطلوب .
- اختبار ذاتي 2 : ماهو اكثر انواع الموزائيك شيوعا بالاستخدام؟
- اختبار ذاتي 3: متى نستخدم الموزائيك ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- الموزائيك نصف مربوط :
أ- ادق انواع الموزائيك
ب- كموازنة بين الدقة والتكاليف
ج- اكثر انتشار للموزائيك
د - اقل دقة للموزائيك
- 2- بالرغم من جميع الاحتياطات في عمل الموزائيك مربوط فان الصور لاتتوافق بسبب:
أ الازاحة الناتجة عن التضاريس
ب- المقياس لا يكون ثابت
ج - الصور مقومة
د - اكثر الانواع دقة

3- - يستخدم الموزائيك في الدراسات :

- أ- التعداد السكاني
ب - الغابات
ج- المشاريع الدقيقة
د- الهندسية

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية السادسة
واذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الخامسة

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=د
الاختبار البعدي: 1=ب 2=ا 3=ب
الاختبار الذاتي : 1=اعداد لانهاية لها.
2= الموزائيك مربوط
3 = عندما لانستطيع تكبير الصورة او ان تكون الصورة
لاتغطي المنطقة



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة السادسة

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بوسيلة علمية للحصول على معلومات عن شيء او مساحة او ظاهرة ما دون التماس معها فيزيائيا .

3 -الفكرة المركزية : مصادر الطاقة والتبعثر والاستطارة في الجو والامتصاص

4- التعليمات : أ- التعرف على مصادر الطاقة

ب- يتعرف على انواع الاستطارة

ج - يعرف الامتصاص في الجو .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يعدد ويفرق بين انواع الطاقة

(2) يعرف الاستطارة وانواعها

(3) يعرف الامتصاص في الجو .

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1-ان الخيالة تفرقها عن الصورة الفوتوغرافية بانها:

أ- ادق ب- سجل غير ملخص

ج -سجل ملخص د - اوضح

2- ان مصادر الطاقة بكافة انواعها :

أ- تنتقل بتردد واحد

ب - تتشابه ضمنيا

ج- لها طول موجي متشابه د- لها مجال مغناطيسي

3- اكثر انواع الاستطارة مسببة للمشاكل هي :

أ- رايلي ب- مي

ج- متعددة الاطيف د -عديمة الانتخاب

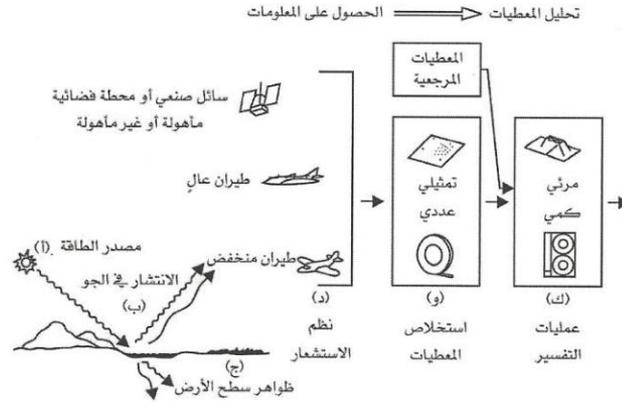
4- ان الامتصاص نعني به:

- ا- خسارة كاملة للطاقة
ب- تمتصها ظواهر الارض
ج- تعكس جزء من الطاقة
د- لها نفاذ كبير

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فانك لاحتياج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
واذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

هناك ضرورة التمييز بين الصورة الفوتوغرافية والخيالية ، فالصورة الفوتوغرافية هي سجل غير ملخص للمنظر المسجل (فيما عدا تصغيره) حيث تتم عملية التسجيل انيا ومرة واحدة للمنظر بكامله في لحظة الالتقاط . اما الخيالية فهي سجل ملخص للمنظر المسجل يتم تسجيله جزءا فاخر حيث يسجل معدل انعكاس او انبعاث كل جزء على حدى فتكون دقة الخيالية اقل بصورة عامة من دقة الصورة الفوتوغرافية .



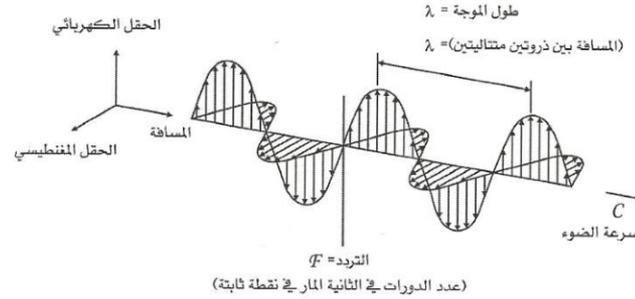
استشعار الثروات الارضية عن بعد بالموجات الكهرومغناطيسية

اختبار ذاتي 1: من الشكل اعلاه ماهو المصدر الرئيسي للطاقة لظواهر سطح الارض .

مصادر الطاقة ليس الضوء المرئي وحده شكلا من اشكال الطاقة الكهرومغناطيسية ، فالاشعة تحت الحمراء والاشعة فوق البنفسجية والاشعة السينية

واشعة غاما هي اشكال اخرى مالوفة لهذه الطاقة تشع طبقا لنظرية الموجات الكهرومغناطيسية الاساسية .

يوضح الشكل ادناه انتشار الموجة الكهرومغناطيسية ومركباتها جيبيا وبسرعة الضوء



وتسمى المساحة بين ذروة الموجة والذروة التي تليها طول الموجة λ ويسمى عدد القمم المارة بنقطة ثابتة في الفراغ في وحدة الزمن تردد الموجة f وعليه يكون:

$$c = \lambda \cdot f$$

حيث c سرعة الضوء وهي ثابتة في الفراغ وتساوي تقريبا 3×10^8 (م/ثا)

اختبار ذاتي 2 : ماذا نعني بالتردد ؟
اختبار ذاتي 3 : ماذا نعني بطول الموجة ؟

التبعثر او الاستطارة في الجو

هي انتشار لا يمكن التنبؤ به للإشعاعات بواسطة الجسيمات الموجودة في الجو وهناك ثلاث انواع منها تحدث في طبقات الجو:

1) استطارة او تبعثر رايلي Rayleigh scatter

ويحدث عندما تكون أقطار الجسيمات التي في الجو أصغر من أطوال موجات الإشعاعات. ويتناسب التبعثر عكسياً مع λ^4 .

ولهذا يكون تبعثر الموجات القصيرة أكثر من تبعثر الموجات التي هي أطول. ولهذا تبدو السماء من الأرض زرقاء، ولولا التبعثر لظهرت السماء سوداء، ذلك لأن الأشعة الزرقاء القصيرة الموجة تتبعثر أكثر من غيرها موجات الطيف الشمسي وترى السماء زرقاء . وعند شروق الشمس وغروبها تمر أشعتها في مسارات أطول في طبقات الجو منها في وقت الظهيرة، وعليه يكون التبعثر

والامتصاص تامين للموجات القصيرة وتبدو السماء حمراء أو برتقالية لأن أطوال موجات الأشعة الحمراء والبرتقالية أكبر من الزرقاء وأقل منها تبعثراً .

(2) تبعثر مي Mie Scatter :

ويحدث عندما تكون أقطار الجسيمات في الجو مساوية لأطوال موجات الطاقة التي تصطدم بها. ومن الأسباب الرئيسية لهذا التبعثر وجود جسيمات الغبار وبخار الماء العالقين في الجو

(3) التبعثر غير الانتقائي - Nonselective Scatter :

ويحدث عندما تكون أقطار الجسيمات المسببة للتبعثر أطول بكثير من أطوال موجات الطاقة الكهرومغناطيسية كالتبعثر الحاصل بفعل قطرات الماء التي تراوح أقطارها بين 5 و 100 ميكرومتر والتي تبعثر كل الأشعة المرئية وتحت الحمراء بعثرة متساوية تقريباً. و 100 ميكرومتر والتي تبعثر كل الأشعة المرئية وتحت الحمراء

الامتصاص:

يؤدي الامتصاص إلى ضياع الطاقة في طبقات الجو، ويكون ذلك بامتصاص طول موجة معينة. وإن العوامل الرئيسية لامتصاص الإشعاعات هي بخار الماء، وذرات غاز الأوزون، وثنائي أكسيد الكربون. وتمتص هذه الغازات الطاقة الكهرومغناطيسية في أطوال موجات محددة، وهذا يؤثر في الطيف الذي تلتقطه منظومات الاستشعار عن بعد. أما مجالات أطوال الموجات التي تمر الذي تلتقطه منظومات الاستشعار عن بعد. أما مجالات أطوال الموجات التي تمر بالنوافذ الجوية atmospheric windows وأطوال موجات الرادار، والموجات المكروية غير الفعالة التي تخترق النافذة الجوية هي من 1م إلى 1م أي في مجال الترددات من 300 ميغاهرتز إلى 300 غيغاهرتز

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- اكثر انواع الاستطارة مسببة للمشاكل هي :
 - ا- متعددة الاطراف
 - ب- عديمة الانتخاب
 - ب- مي
 - د- رايلي
- 2- ان الامتصاص نعني به:
 - ا- لها نفاذ كبير
 - ب- تمتصهاظواهر الارض
 - ج-خسارة كاملة للطاقة
 - د- تعكس جزء من الطاقة
- 3- ان مصادر الطاقة بكافة انواعها :
 - ا- لها مجال مغناطيسي
 - ب - لها طول موجي متشابه
 - ج- تتشابه ضمنيا
 - د- تنتقل بتردد واحد
- 4- ان الخيالة تفرقها عن الصورة الفوتوغرافية بانها:
 - أ- سجل غير ملخص
 - ب- ادق
 - ج - اوضح
 - د -سجل ملخص

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية السابعة .
واذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية السادسة

المراجع.

1. علم التحسس البعدي :مكرم انور
2. بحث من الانترنت

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ج 2=ب 3=د 4=ا
الاختبار البعدي: 1=ب 2=ج 3=د 4=ا
الاختبار الذاتي : 1=الشمس.
2= عدد القمم التي تمر بنقطة ثابتة بوحدت الزمن
3 = المسافة بين قمتين اوقعرين



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة السابعة

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا –بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 –المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بوسيلة علمية للحصول على معلومات عن شيء او مساحة او ظاهرة ما دون التماس معها فيزيائيا .

3 –الفكرة المركزية : انعكاسية ظواهر سطح الارض المختلفة وانماط الاستجابة الطبيعية لها منحنيات الانعكاس الطيفي لظواهر سطح الارض

4- التعليمات : أ- التعرف على انعكاسية الظواهر
ب- يتعرف على منحنيات الانعكاس الطيفي
ج – التعرف على انماط الاستجابة الطيفية .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- 1) يعرف الانعكاسية
- 2) يفهم منحنى الانعكاسية الطيفية لظواهر سطح الارض
- 3) يتعرف على انماط الاستجابة الطيفية .
- 4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- 1-ان الانعكاسية تحدث عند الموجات ذات الطول الموجي :
أ- 10 مايكروميتر
ب- اقل من 5 مايكروميتر
ج – اكبر من 10 مايكروميتر
د – اكبر من 5 مايكروميتر
- 2- ان الانعكاسية تتغير عند الموجات المختلفة لنفس نوع الظاهرة وهذا يدعى :

أ- الامتصاص
ب – النفاذ
ج-اللون
د-استطارة

- 3- ان خشونة سطح الظاهرة :
أ- يقلل من الانعكاسية
ب- يزيد من الاستطارة
ج- يزيد من النوافذ الجوية
د –يزيد من الانعكاسية

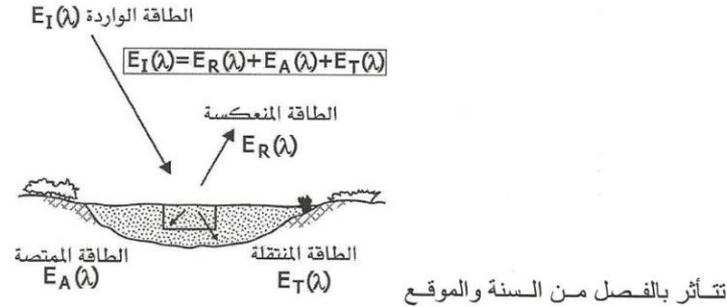
إذا حصلت على درجة (75%) فإكثر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية انعكاسية ظواهر سطح الارض المختلفة

وهناك ثلاثة عوامل تجعل دراسة هذه المواد ممكنة بوساطة الاستشعار عن

بعد هي:

التباين الطيفي: يعتمد هذا العامل على كمية الأشعة المنعكسة عن الأهداف المدروسة ونوعيتها إذ تختص كل مادة من المواد بعكس كمية معينة من الأشعة الساقطة عليها وبنوعية خاصة. فالنباتات مثلاً تعكس الموجات ذات الأطوال 0.6 - 1.4 ميكرومتر، في حين يعكس الماء الموجات ذات الأطوال 0.4 - 1.4 ميكرومتر، لذلك تظهر كل مادة بصورة تميزها من بقية المواد، وهذا ما يدعى بالبصمة الطيفية spectral signature، ولكن تجدر الإشارة إلى أن هذه البصمة



الجغرافي، ومن الصعب عملياً أن تكون هذه البصمة واحدة في جميع المناطق أو في كل فصل من فصول السنة.

اختبار ذاتي 1: ماهي أكثر أنواع الطاقة انتشاراً بالطبيعة

التباين الهيكلية: يتعلق هذا العامل بالمادة المدروسة ونمط ترتيبها، إذ تحافظ المادة على هيكلها وشكلها العام وتعطي المظهر نفسه باستمرار، فلأشجار المنازل والطرق والبحيرات وشبكات التصريف والأنهار مظاهر خاصة، تظهر بها على الصور الفضائية وتميزها من باقي المواد المدروسة.

التباين الزمني: يتعلق هذا العامل بالوقت الذي سجلت فيه المعطيات الفضائية، فإذا كان هناك حقل من الذرة أو القمح فإنه في مرحلة الإنبات يعطي مظهراً يختلف عن مرحلة الإشطاء (التفرع) أو النضج أو الحصاد. وذلك بسبب اختلاف وعندما تسقط الأشعة الكهرمغناطيسية على ظاهرة من ظواهر سطح الأرض تكون هنالك ثلاث علاقات أساسية متبادلة بين الطاقة الكهرمغناطيسية وظواهر سطح الأرض.

سقوط أشعة كهرمغناطيسية على سطح ماء فينعكس جزء من الطاقة الواردة ويمتص جزء آخر وينتقل جزء ثالث. وإذا طبق مبدأ حفظ الطاقة يكون:

$$E_i(\lambda) = E_R(\lambda) + E_A(\lambda) + E_T(\lambda)$$

حيث:

$$E_i(\lambda) = \text{الطاقة الواردة.}$$

مراحل النمو واختلاف أشكال النباتات وكثافتها.

$$E_A(\lambda) = \text{الطاقة الممتصة. } E_R(\lambda) = \text{الطاقة المنعكسة } E_T(\lambda) = \text{الطاقة}$$

المنتقلة.

اختبار ذاتي 1 : ماذا تسمى المعادلة اعلاه

وتجدر ملاحظة نقطتين من العلاقة السابقة:

أما النقطة الأولى فهي أن أجزاء الطاقة المنعكسة والممتصة والمنتقلة تتغير بتغير الظواهر الأرضية (نبات، ماء، تربة..). تبعاً لتركيب هذه الظواهر وأحوالها، وتسمح هذه الاختلافات بتمييز عدة ظواهر مختلفة على صورتها، وهذا ما يسمى بالبصمة الطيفية، وأما النقطة الثانية فهي أنه يرى فيما يتعلق بطول الموجة λ ، أن أجزاء الطاقة، المنعكس والممتص والمنتقل، تختلف باختلاف طول الموجة الواردة وذلك تبعاً لكل ظاهرة من الظواهر الأرضية، ومن ثم لا يمكن تمييز ظاهرتين في مجال طيف معين، ولكن يمكن تمييز إحدهما من الأخرى عند اختلاف أطوال موجات الأشعة. إن تغير طول الموجة ضمن القسم المرئي من الطيف، يعطي تغيراً في اللون، فمثلاً يقال إن الشيء أزرق عندما يعكس القسم الأزرق من الطيف وهكذا.

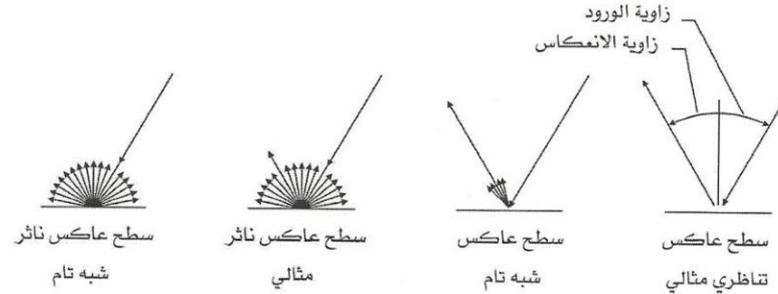
وتختلف خصائص الأشياء والظواهر الأرضية بعضها عن بعض باختلاف أطيفها المعكوسة، وهذا الاختلاف مهم جداً. وتمكن إعادة كتابة العلاقة السابقة كالتالي:

$$E_R(\lambda) = E_I(\lambda) - [E_A(\lambda) + E_T(\lambda)]$$

أي إن الطاقة المنعكسة تساوي الطاقة الواردة على الظاهرة مطروحة منها الطاقة الممتصة والطاقة المنتقلة في هذه الظاهرة. ومن المهم أخذ بنية الظاهرة بالحسبان لعلاقتها بنعومة السطح وخشونته.

إن العواكس ذات السطوح الملساء هي سطوح منبسطة وتشبه المرايا في عكسها للأشعة، حيث زاوية الورود تساوي زاوية الانعكاس. وإن العواكس النائرة هي سطوح خشنة تعكس الأشعة في جميع الاتجاهات

خطأ!



موازنة بين الانعكاسات عن السطوح الملساء والسطوح النائرة

اختبار ذاتي 2: ما هو السطح الذي يعكس الأشعة أكثر؟

وإن وصف السطح بأنه أملس أو خشن هو نسبي ويتوقف على طول الموجة الواردة عليه. فمثلاً إذا كانت الموجات الواردة راديوية طويلة فتظهر التضاريس الصخرية سطوحاً عاكسة لها، وبالمقابل تبدو المواد الناعمة، مثل الرمال، سطوحاً خشنة في موجات القسم المرئي من الطيف. وعموماً عندما يكون طول موجة الأشعة الواردة أصغر بكثير من فروق ارتفاعات السطح أو حجم الذرات المكونة لسطح المادة فإن هذا السطح يعد خشناً ويكون ناثراً.

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- ان الانعكاسية تتغير عند الموجات المختلفة لنفس نوع الظاهرة وهذا

يدعى :

ا- النفاذ ب- الامتصاص

ج- استطارة د- اللون

2- ان الانعكاسية تحدث عند الموجات ذات الطول الموجي :

ا- اقل من 5 مايكروميتر ب- اكبر من 5 مايكروميتر

ج- اكبر من 10 مايكروميتر د- 10 مايكروميتر

3- ان خشونة سطح الظاهرة :

ا- يزيد من الانعكاسية ب- يزيد من الاستطارة

ج- يزيد من النوافذ الجوية د- يقلل من الانعكاسية

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية الثامنة
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية السابعة

المراجع.

1. علم التحسس البعدي :مكرم انور

2. بحث من الانترنت .

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=ب 2=ج 3=د

الاختبار البعدي: 1=د 2=ا 3=ا

الاختبار الذاتي : 1=معادلة الحفاظ على الطاقة.

2=السطح الخشن .



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة الثامنة

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

- 1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .
- 2 -المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بجهاز الاستشعار وهو أداة يمكنها أن تستقبل وتسجل الأشعة المنعكسة عن المادة المدروسة أو المنبعثة منها
- 3 -الفكرة المركزية : الاقمار الصناعية الثابتة مع الارض والاقمار الصناعية المتزامنة مع الشمس
- 4- التعليمات : أ- التعرف على الاقمار الصناعية الثابتة مع الارض
ب- يتعرف على الاقمار الصناعية المتزامنة مع الشمس

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- 1) يعرف منصات التحسس البعيد
- 2) يتعرف على الاقمار الصناعية الثابتة مع الارض
- 3) يتعرف على الاقمار الصناعية المتزامنة مع الشمس
- 4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1-ان المنصات تقسم حسب الارتفاع الى :

- أ- خمسة
ب- اثنان
ج -اربعة
د - ثلاث

2- ان المنصات الدائمة هي منصات :

- أ- مدارية
ب - قصيرة الامد
ج- لها مهمة واحدة
د- لها مكان ثابت

3- ان مدار الاقمار الصناعية الثابتة مع الارض :

- أ- ثابت
ب- قريب من الارض
ج- متحرك
د -بعيد عن الارض

4- ان الاقمار المتزامنة مع الشمس تقطع خط الاستواء بزاوية:

ا- اقل من 90 ب- 90

ج- 90 او اكثر د- 270

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فانك لاحتياج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
واذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

منصات التحسس البعيد

هناك ثلاث تقسم منصات التحسس الى ثلاث انواع وهي :

(1)التقسيم حسب الارتفاع : وتقسيم الى
أ) منصات ارضية :ويتم بالة مثبتة في قاعدة ثلاثية الارجل .

ب) منصات جوية :يتم التصوير بها عن طريق الة تصوير من الطائرة .
ج) منصات فضائية : يتم التصوير فيها عن طريق الاقمار الصناعية كما في التحسس بجهاز تحسس من قمر صناعي .

(2)التقسيم حسب المدة الزمنية

أ) منصات وقتية :كما في مهمات التصوير الجوي اومهمات الفضاء قصيرة الامد .

ب) منصات دائمية : كما في حالة الاقمار الصناعية المدارية التي تستمر في مدارها لفترات قد تصل الى سنوات وتقسم الى :

(1)الاقمار الصناعية الثابتة مع الارض :تقوم بتصوير الرقعة الارضية نفسها باستمرار وذلك بسبب المدار الاستوائي للقمر الصناعي وغالبا تكون ذات مدار بعيد جدا عن الارض قد يبلغ 3600 كم .

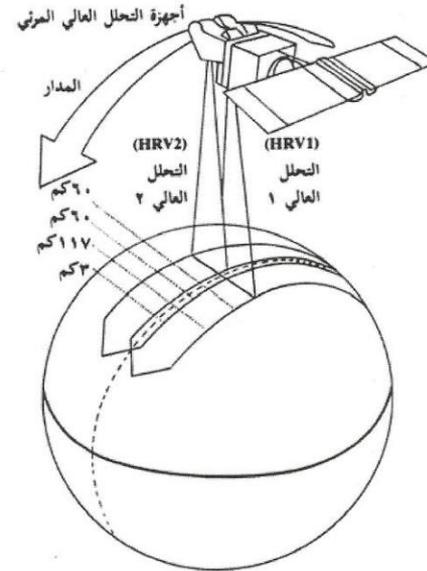
اختبار ذاتي 1: ان الاقمار الثابتة مع الارض هل هي وقتية ام دائمية؟

(2) الاقمار الصناعية المتزامنة مع الشمس

هي التي تقوم بتصوير مساحات ارضية مختلفة وذلك بسبب المدار القطبي لها حيث يقطع مدارها خط الاستواء بزاوية (90 او اكثر) بحيث يكون مدارها في مستو ثابت بالنسبة الى الشمس بينما تبقى الارض مستمرة بالدوران تحت القمر يتراوح ارتفاعها (500 - 1000) كم .

اختبار ذاتي 2: هل الاقمار المنتشرة حاليا ثابتة ام متزامنة مع

الشمس ؟



رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- ان المنصات الدائمة هي منصات :

- ا- لها مهمة واحدة ب- لها مكان ثابت
ج- مدارية د- قصيرة الامد

2- ان الاقمار المتزامنة مع الشمس تقطع خط الاستواء بزاوية:

- ا- 270 ب- 90 او اكثر
ج- 90 د- اقل من 90

3- ان مدار الاقمار الصناعية الثابتة مع الارض :

- ا- بعيد عن الارض ب- متحرك
ج- قريب من الارض د- ثابت

4- ان المنصات تقسم حسب الارتفاع الى :

- ا- اربعة ب- ثلاث
ج- خمسة د- اثنان

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فاذهب الى الوحدة النمطية التاسعة .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثامنة

المراجع.

1. علم التحسس البعيد :مكرم انور

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=د 2=ا 3=د 4=ج
الاختبار البعدي: 1=ج 2=ب 3=ا 4=ب
الاختبار الذاتي : 1=دائمة.
2=متزامنة مع الشمس



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة التاسعة

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

أولاً : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بالمعطيات التي تسجلها أجهزة الاستشعار عن بعد سواء من الجو الخارجي أو الفضاء

3 -الفكرة المركزية : برامج الاقمار الصناعية (الامريكية ،والفرنسية ،والاوربيةالخ)

4- التعليمات : أ- التعرف على الاقمار الصناعية الامريكية
ب- يتعرف على فوائد الاقمار الصناعية الامريكية
ج- يتعرف على خواص الاقمار الصناعية الامريكية

ثانياً :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادراً على ان :

- 1) يتعرف على برامج الاقمار الصناعية الامريكية
- 2) يتعرف على اجيال الاقمار الصناعية الامريكية
- 3) يتعرف على خواص الاقمار الصناعية الامريكية
- 4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثاً : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1-ان لاندسات الجيل الاول يعيد التحسس كل :

أ- سنة

ب- 20 يوم

ج -19يوم

د - 18يوم

2- ان الممسح متعدد الاطراف موجود في :

ا- كل الاجيال

ب- الجيل 2و3

ج- الجيل 1و2

د- الجيل 1و3

- 3- ان الجيل الذي توقف عن العمل هو:
أ- الاول
ب- الاول والثاني
ج- كل الاجيال
د- الثاني

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاتحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
واذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعا : الوحدة النمطية الاقمار الصناعية

فوائد استخدام الاقمار الصناعية :

- 1) تغطية الكرة الارضية باكملها بتصاوير فضائية .
 - 2) يمكن ان يكون الرصد في كل الظروف الجوية .
 - 3) تستخدم لاغراض المسح الجيوفيزيائي (اكتشاف المعادن)
 - 4) تستخدم للتعرف على موارد الكرة الارضية .
- برامج الاقمار الصناعية (الامريكية): هناك ثلاث اجيال وهي
الجيل الاول : لاندسات 1 و2 و3 تزامنة (1972) تجريبي غير مأهول توقف عن العمل)
الجيل الثاني : لاندسات 4،
الجيل الثالث : لاندسات 6,7

خصائص الجيل الاول 1,2,3 LANDSAT

1. المدار قطبي متزامن مع الشمس .
2. الارتفاع 900 كم .
3. الميل 99.09 درجة .
4. فترة الدورة الواحدة 103 دقيقة .
5. اعادة التحسس 18 يوم .
6. عدد الدورات يوميا 14 دورة .

7. الاجهزة التي تحملها المسح متعدد الطيف (MSS) والة التصوير التلفزيونية (RBV)

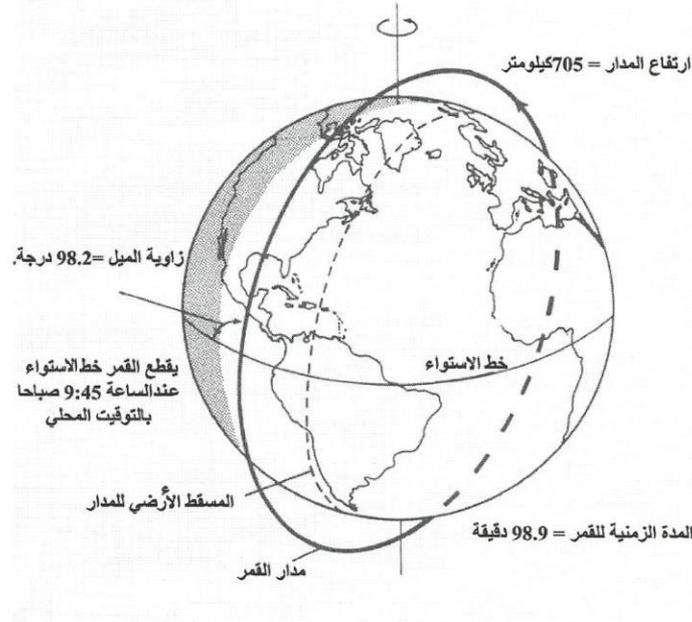
اختبار ذاتي 1: ماذا يقصد بالميل للقمر ؟

LANDSAT 4,5 خواص الجيل الثاني

1. المدار قطبي متزامن مع الشمس .
2. الارتفاع 705 كم .
3. الميل 98.2 درجة .
4. فترة الدورة 99 دقيقة .
5. اعادة تحسس المنطقة 16 يوم .
6. عدد الدورات 14.5 دورة .
7. الاجهزة المستخدمة او التي تحملها هي (MSS)، (TM) هو جهاز رسم الخرائط الموضوعية .

LANDSAT 6,7 خواص الجيل الثالث

- نفس خواص الجيل الثاني .
- الاجهزة الي تحملها هي (ETM) جهاز رسم الخرائط الموضوعية المحسن ، (ALS) جهاز تحسس متقدم .



اختبار ذاتي 2 : بماذا يختلف خواص الجيل الثاني والثالث ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- ان الممسح متعدد الاطراف موجود في :

- ا- الجيل 1 و 2 ب- الجيل 1 و 3
ج- كل الاجيال د- الجيل 2 و 3

2- ان الجيل الذي توقف عن العمل هو :

- ا- الثاني ب- كل الاجيال
ج- الاول والثاني د- الاول

3- ان لاندسات الجيل الاول يعيد التحسس كل :

- ا- 19 يوم
ب - 18 يوم
ج- سنة
د- 20 يوم

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية العاشرة .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية التاسعة

المراجع.

1. علم التحسس البعيد :مكرم انور
2. بحث من الانترنت .

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=د 2=ج 3=ا
الاختبار البعدي: 1=ا 2=د 3=ب
الاختبار الذاتي : 1=يعني زاوية الميل مع خط الاستواء
2=بالاجهزة فقط



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة العاشرة

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم
المساحة-المرحلة الثانية .

- 2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب با اساسيات
تحليل درجة الدقة القياسية المطلوبة لمواصفات انتاج الخرائط الطبوغرافية
و ربط هذا المفهوم مع درجة وضوح الصورة المرئية الفضائية.
3 -الفكرة المركزية :اهمية الاقمار الصناعية في انتاج الخرائط
الموضوعية .
4- التعليمات : التعرف على الاقمار الصناعية واهميتها في انتاج الخرائط

ثانيا :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا
على ان :

- (1) يتعرف على برامج الاقمار الصناعية واهميتها في انتاج الخرائط
(2) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا :الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- ان الجيل الثاني للقمر MOMS يتكون من :

- ا - خمسة مراحل
ب-مرحلتين
ج-ستة مراحل
د- اربعة مراحل

2 - يعتب القمر سيوت مشترك من ثلاث دول مع :

- ا- بريطانيا
ب- فرنسا
ج- كندا
د - روسيا

3- من الامور التي تحد من استخدام لاندسات لانتاج الخرائط :

- ا- لارتفاعه
ب- لسرعته
ج- لعدم وضوح الصورة
د- لتوقفه عن العمل

إذا حصلت على درجة (75%) فاكثرت فانك لا تحتاج إلى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتاج إلى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية الأقمار الصناعية

إن زمن التقاط ودرجة الوضوح للصورة هو الوقت المطلوب للقمر الاصطناعي ليغطي كل الأرض دون فجوات تذكر. أو كما يسمى (زمن تكرار الزيارة). وهناك علاقة مباشرة بين درجة الوضوح المكاني (التباين) للصورة المرئية الفضائية وارتفاع مركبة القمر الاصطناعي والمدة الزمنية اللازمة للقمر الاصطناعي لعمل دورة كاملة حول الأرض. وقد تم حساب جدول يوضح أنه كلما قل انخفاض القمر الاصطناعي كلما طال زمن تكرار الزيارة. ومن ناحية أخرى فإنه من المعروف أنه كلما انخفض القمر الاصطناعي كلما كانت درجة الوضوح (التباين) للصورة أفضل حالاً. ومن الضروري للأقمار الاصطناعية الخاصة بالرصد أن تكون ذات خاصية زمن متكرر. إلا أن هذا المطلوب ليس حاسماً في أغراض إنتاج الخرائط وخاصة إن كان له تأثير على بعض الوسائط ذات أهمية عظيمة و مثال ذلك درجة الوضوح للصورة الفضائية. الدقة التي يمكن بواسطته تحديد حالة وضع المركبة الفضائية وأجهزة استشعارها تعتمد على النظام المستخدم. القمر الاصطناعي لاندسات و أبولو من جملة المركبات الفضائية المتعددة تستخدم التحكم النجمي للحصول على معلومات متقنة عن حالة الوضع. وقد ذكر عدد من الباحثين

أنه يمكن الحصول على دقة تساوي (2) دقيقتين جغرافيتين لوضع المركبه الفضائية باستخدام جهاز إستشعار نجمي اليكتروني بصري .(Electro-OpticalStarSensor).

اختبار ذاتي 1: ماهية العلاقة بين ارتفاع القمر وبين درجة الوضوح

الأقمار الاصطناعية العاملة لإنتاج الخرائط: لقد أطلقت عدة آلاف من الأقمار الاصطناعية الى الفضاء لتطبيقات مختلفة. وفيما يلي أكثر الأقمار الاصطناعية أهمية والتي يمكن أن تستغل في تطبيقات إنتاج الخرائط. وسيتم مناقشة بعضها بإيجاز في هذا الفصل. وقد تم توضيح نقاط الضعف لكل قمر لكي نؤكد على المتطلبات الهامة لنظام إنتاج الخرائط المطلوب تصميمه.

@ لاندسات (Landsat)

أطلقت وكالة الفضاء الامريكية "ناسا" ((NASA القمر الاصطناعي (1- ERTS) و هو (قمر تقنية الموارد الأرضية) في 23 يوليو 1972 المجتمع . وقد أطلق على هذا القمر بعد ذلك اسم لاندسات (Landsat 1) وابتداء من عام 1993م أطلقت أربعة أقمار إضافية، اثنين منها عاملة وهما لاندسات 5 ، 4 . وقد أطلق لاندسات 4 في عام 1982م وأطلق لاندسات 5 في مارس 1985م وكل أقمار لاندسات مزودة بماسحات ميكانيكية بصرية (Scanners Optical Mechanical) ويستخدم الماسح الميكانيكي البصري مرآة إما متذبذبة أو دوارة ميكانيكياً لاكتشاف الاشعاع المنعكس أو المنبعث من أهداف أرضية أثناء مسح

زاوي(Angular scan) للتضاريس الأرضية المتعامدة مع اتجاه الطيران. وهناك تصميمان للماسحات الخطية، الماسح الحراري والذي يسجل فقط حزمة موجية مفردة وفي الغالب في الجزء تحت الأحمر الحراري للطيف الكهرومغناطيسي.

جهاز إستشعار راسم الخرائط الموضوعية (Thematic , TM Mapper Sensor) والذي يعمل من على سطح لاندسات 4 ولاندسات 5 له درجة وضوح للصورة الفضائية محسنة محددة تساوي 30 مترا. و هو مقياس البكسل على الأرض وبأحزمة في حدود 7 موجات. وتستخدم منتجات لاندسات في العديد من التطبيقات مثل الزراعة والغابات والجيولوجيا وموارد المياه وعمل الخرائط ذات البعدين ذات مقياس رسم صغير.

ومن الأمور التي تحد من استخدام معلومات لاندسات في إنتاج الخرائط هي درجة الوضوح للصورة المنخفضة نسبياً وفقدان الرؤية المجسمة.

القمر الاصطناعي(MOMS - 01,- 02)

يعد الماسح المتعدد الأطياف الاوبتوالكتروني المعياري (MOMS-01) ماسح دفع كانس. وقد صممه الشركة الألمانية MBB لمعهد أبحاث الفضاء الألماني (DFVLR) ويتكون الماسح هذا من أربع مجموعات طولية مرتبة مكونة من 1728 بكسل والذي يمكنه مسح

خط مستمر بطول 6912 بكسل باستخدام نظام عدسة مزدوجة بصرية.

وللجيل الثاني (MOMS-02) خمسة أنظمة بصرية، تستخدم ثلاثة منها للتصوير المجسم ويستخدم اثنان في المسح متعدد الطيف. وبمراقبة الأرض باتحاد في درجة وضوح الصورة المجسمة العالية والصورة المتعددة الأطياف في المسار يمكن أن تعطي معلومات رقمية جيدة جدا لإنتاج خرائط طبوغرافية ذات جودة عالية بمقياس رسم 1 : 50,000 ، ونماذج تضاريسية رقمية (بأكبر من 5 أمتار مقياس البكسل على الأرض) هذا بالإضافة إلى التطبيقات الأخرى مثل الغطاء الأرضي وعلم شكل الأرض وعلم البيئة والبحوث الأساسية في الخواص الطيفية للصخور والتربة والحياة النباتية. وسوف يستخدم المفهوم الهندسي لنظام (MOMS) وهي (الكاميرا ثلاثية الخطوط) كأساس لتصميم القمر الاصطناعي لإنتاج الخرائط أنياً المقترح في هذه الدراسة.

@ سبوت SPOT

بدأت فرنسا برنامج مراقبة الأرض (SPOT) في عام 1977م (القمر الاصطناعي سبوت SPOT ملكية مشتركة بين فرنسا والسويد وبلجيكا) وقد بدأ سبوت الأول و الثاني العمل منذ عام 1986م وعام 1990م على التوالي. ومن المقرر إطلاق القمر الاصطناعي سبوت الثالث في عام 1993م. وتستخدم منتجات القمر الاصطناعي سبوت بشكل واسع

في استغلال الأراضي والزراعة والغابات والجيولوجيا ونتاج الخرائط والتخطيط الاقليمي..

اختبار ذاتي 2 :اذكر اربع اقسام صناعية لانتاج الخرائط ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- من الامور التي تحد من استخدام لاندسات لانتاج الخرائط :

ا- لتوقفه عن العمل ب- لسرعته

ب- لعدم وضوح الصورة د- لارتفاعه

2- ان الجيل الثاني للقمر MOMS يتكون من :

ا- ستة مراحل ب- اربعة مراحل

ج- مرحلتين د- خمسة مراحل

3- يعتبر القمر سبوت مشترك من ثلاث دول مع :

أ- بريطانيا ب- روسيا

ج- كندا د- فرنسا

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية الحادية عشر .

واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية العاشرة

المراجع.

1. علم التحسس البعيد :مكرم انور

2. بحث من الانترنت .

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : ا=ب 2=د 3=ج

الاختبار البعدي: ا=1 ب=2 ج=3

الاختبار الذاتي : 1=علاقة عكسية

2= لاندسات وموس وسبوت وابولو



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١١

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

- 2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب با لمعطيات التي تسجلها أجهزة الاستشعار عن بعد سواء من الجو الخارجي أو الفضاء
- 3 -الفكرة المركزية : التحسس الالكتروني الجوي والفضائي اجهزة الممسح المتعدد الطيف .
- 4- التعليمات : التعرف على اجزاء وعمل الممسح متعدد الطيف

ثانيا :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- (1) يتعرف على التحسس الالكتروني .
(2) يتعرف على الممسح متعدد الطيف .
(2) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- ان المستشعرات التي تتحسس لطاقة الظواهر تسمى:

- ا- استطارة
ب- فعالة
ج- انعكاسية
د- غير فعالة

2- امثلة المستشعرات الفعالة هي :

- ا- الرادار
ب- المكانية
ج-الحرارية
د - المايكروية

3- - هناك قدرات تمييز للممسح متعدد الطيف وعددها :

- ا- ثلاث
ب- اثنان
ب- واحدة
د- اربعة

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

جهاز الاستشعار «المستشعر» sensor: جهاز الاستشعار هو أداة يمكنها أن تستقبل وتسجل الأشعة المنعكسة عن المادة المدروسة أو المنبعثة منها ضمن مجال طيفي واحد أو عدة مجالات طيفية. وقد تم تصميم مستشعرات خاصة لدراسة الأرض من الفضاء تتلاءم مع النوافذ الجوية. وفي حالات خاصة يتم تصميم مستشعرات نوعية تتلاءم مع الجو أو طبيعة الدراسة، ويمكن تقسيم المستشعرات إلى ما يلي:

- كاميرات الفيديو والتصوير الجوي وكاميرات التصوير الفضائي.

- أجهزة قياس الأشعة (الراديو متر) التي تسجل الأشعة ضمن نطاقات طيفية معينة.

- أجهزة قياس الطيف (سبيكترومتر) التي تسجل الأشعة ضمن مجال طيفي معين.

- المواسح مثل الماسح المتعدد الأطياف S.S.M والماسح الغرضي (أو الموضوعي) M.T المحمولة على متن السواتل لاندسات، وهذه المواسح لاتستخدم أفلام التصوير في تسجيل الأشعة ولكن تقوم بعملية مسح لمنطقة منتظمة من الأرض، وقد مكن هذا النظام من تسجيل المعطيات على أقراص حاسوب ممغنطة باستخدام أرقام افتراضية تمثل مختلف الشدات اللونية للأهداف المدروسة، وتراوح قيم هذه الشدات بين 0

و255 درجة من اللون الرمادي لمختلف المجالات الطيفية ويتم تسجيل شدة السطوع لأصغر مساحة يمكن تمييزها على الأرض. ولكل مستشعر أربع قدرات تمييز هي:

- **قدرة التمييز المكاني:** وهي أصغر مساحة يمكن أن يميزها المستشعر على سطح الأرض وتدعى عنصر الصورة pixel.

- **قدرة التمييز الطيفي:** وهي عدد النطاقات الطيفية التي يمكن أن يسجلها المستشعر.

- **قدرة التمييز الإشعاعي:** وهي أصغر كمية من الطاقة يمكن أن يسجلها المستشعر، والقيمة الإشعاعية أو شدة سطوع عنصر الصورة «البيكسل» هي معدل القيمة الإشعاعية الواردة من أجزاء البيكسل كافة.

- **قدرة التمييز الزمني:** وهي المدة الزمنية الفاصلة بين المسح والآخر للمنطقة نفسها. أي المدة الفاصلة بين الزيارة والأخرى للمنطقة من قبل الساتل الصناعي.

وتجدر الإشارة إلى أن المستشعرات تقسم إلى نوعين من حيث اعتمادها على مصدر الطاقة هما:

- **المستشعرات الفعالة active sensors:** وهي التي تصدر أشعة لإضاءة المظاهر المدروسة، مثل نظم الرادار.

- **المستشعرات غير الفعالة passive sensors:** وهي التي تستشعر الطاقة المنعكسة والمنبثقة من المظاهر المدروسة مثل المستشعر HRV المحمول على متن الساتل الصناعي SPOT.

اختبار ذاتي : كيف يتم تسجيل المعلومات للمسح متعدد الطيف ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- 1- هناك قدرات تمييز للمسح متعدد الطيف وعددها :
ا- اربعة
ب- اثنان
ج- ثلاثة
د- واحدة
- 2- ان المستشعرات التي تتحسس لطاقة الظواهر تسمى:
ا-انعكاسية
ب- غير فعالة
ج-استطارة
د- فعالة
- 3- امثلة المستشعرات الفعالة هي :
ا- الحرارية
ب - المايكروية
ج- الرادار
د- المكانية

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية الثانية عشر .
واذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الحادية عشر.

المراجع.

1. علم التحسس البعيد :مكرم انور
2. بحث من الانترنت .

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=د 2=ا 3=د
الاختبار البعدي: 1=ا 2=ب 3=ج
الاختبار الذاتي : 1=يتم تسجيل شدة السطوع على اقراص ممغنطة



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٢

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم
المساحة-المرحلة الثانية .

- 2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب تحليل الصور
الفضائية الحرارية وتحليل الصور الرادارية.
3 -الفكرة المركزية : الممسح الحراري والميكروي(الرادار)

4- التعليمات : التعرف على تحليل الصور الحرارية والميكروي.

ثانيا :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا
على ان :

- (1) يتعرف على التحسس الحراري .
(2) يتعرف على التحسس الميكروي .
(2) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدى .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- 1- ان المصدر الرئيسي للاشعة من الصور الحرارية هي :
ا- الشمس
ب- الاجسام المصورة نفسها
ج-استطارة
د-انعكاسية الاشعة
2- يتم الحصول على الصور الرادارية بالموجات :
ا- الرادار
ب- القصيرة
ج- الحرارية
د - المايكروية

- 3- تستخدم الاشعة الرادارية لقياس العمق لانها :
ا- طويلة
ب- قوية
ب- تعكس الحرارة
د -تخترق السطح

إذا حصلت على درجة (75%) فأكثر فانك لاحتجاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

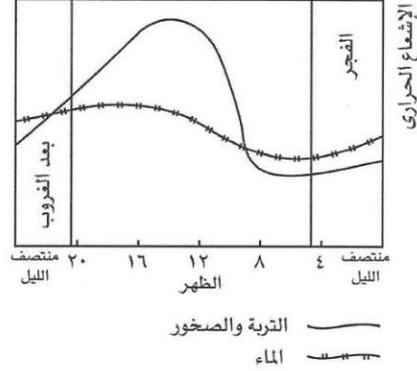
رابعاً : الوحدة النمطية

تحليل الصور الحرارية: الصور الحرارية هي الصور المحضرة من المعطيات المسجلة ضمن النطاق الطيفي تحت الأحمر البعيد أو الحراري، وقد استخدم التصوير الحراري بنجاح في الكثير من المجالات مثل الجيولوجية، لتحديد أنواع الصخور وتركيبها وتحديد مناطق الفوالق الجيولوجية، وكذلك تحديد - كاميرات الفيديو والتصوير الجوي وكاميرات التصوير الفضائي.

أنواع الترب و رطوبة التربة وتحديد الخواص الحرارية للبراكين وتحديد أماكن الينابيع الحارة ومراقبة خرائط الغابات.

عند تحليل الصور الحرارية ليس من الضروري معرفة درجة حرارة المواد المصورة، ولكن يمكن الموازنة بينها نسبياً للتفريق بين مختلف الأجسام الموجودة في الصورة، ويفضل اختيار الوقت المناسب لأخذ الصور الحرارية بما يتناسب وأهداف الدراسة، فعند دراسة منحنيات الإشعاع الحراري للتربة والصخور والماء يلاحظ أن التغيرات الحرارية من الحرارة إلى البرودة يمكن أن توفر معلومات جيدة حول نوع المادة المدروسة وطبيعتها وحالتها. يلاحظ أن المنحنى الإشعاعي الحراري للماء يختلف عن منحنى التربة و الصخور لسببين أولهما أن التغيرات الحرارية للماء قليلة بالموازنة مع اليابسة وثانيهما أن المنحنى يصل إلى الحرارة العظمى بعد ساعتين من وصول منحنيات المواد الأخرى، ونتيجة لذلك تكون درجة حرارة اليابسة أعلى من حرارة الماء في النهار وأقل في الليل، كما أنه عند الصباح والغروب تتقاطع المنحنيات الخاصة بالماء والتربة والصخور، وهذا ما يعرف بالتقاطع الحراري، ويدل ذلك على أنه في هذا الوقت يكون الإشعاع الحراري للمواد

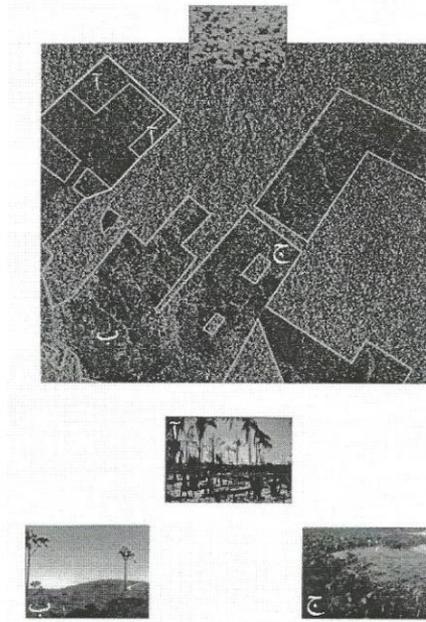
متقارباً ولا يئصح بإجراء التصوير الحراري في هذا الوقت لأنه يصعب التفريق بين المواد على الصورة الحرارية.



**منحنيات الإشعاع الحراري في 24 ساعة
للتربة والصخور والماء**

في النهار يسخن ضوء الشمس المواد بدرجات مختلفة بحسب خواص المادة الحرارية، إذ يتم امتصاص جزء من الأشعة الساقطة وعكس جزء آخر منها عن الأهداف المصورة، ويتم تسجيل هذا الجزء المنعكس ضمن الأشعة المرئية وتحت الحمراء القريبة، ولكن لا يؤثر وجود ضوء الشمس المباشر في الصور الحرارية المأخوذة ضمن مجال الأشعة تحت الحمراء الحرارية لأن المصدر الأساسي للأشعة المسجلة في هذه الحالة هو الأجسام المصورة نفسها وهي التي تبعث الأشعة الحرارية التي تسجلها أجهزة الاستشعار. وعند تحليل الصور الفضائية الحرارية عموماً يجب أن يوضع في الحسبان أن الشدة اللونية لاتمثل درجة الانعكاس ونسبته وإنما تمثل درجة الحرارة النسبية نتيجة انبعاث الأشعة تحت الحمراء الحرارية، فالأجسام المعتمة في الصورة هي الأبرد، والأجسام الفاتحة هي الأسخن.

اختبار ذاتي 1: ان شدة اللون للظواهر الارضية ماذا تمثل على الصورة الحرارية؟



صورة رادارية تبين التغيرات في قوام الغابة بسبب تعرضها للتدهور نتيجة القطع والحرائق أو التوسع الزراعي

تحليل الصور الرادارية: تستخدم الصور الرادارية في عدد كبير من تطبيقات الاستشعار عن بعد مثل إعداد الخرائط الجيولوجية والغطاء النباتي وأنماطه وشبكات الصرف الصحي. كذلك تستخدم في دراسة ماتحت السطح لأن أشعة الموجات القصيرة التي تستخدم في الرادار تستطيع اختراق السطح، وقد ثبت فعلاً اختراقها للسطح لعمق 30متر، ويتوقف عمق الاختراق على ثلاثة عوامل هي:

1- طول الموجة: فكلما كانت الموجة أطول كان الاختراق أكبر.

2- نسبة الرطوبة: فكلما كانت الرطوبة أقل كان الاختراق أكبر.

3- قوام التربة: فكلما كان القوام أخشن كان الاختراق أكبر.

وقد استخدمت أجهزة الرادار لكشف ماتحت السطح في البحث عن المياه الجوفية وأثبتت هذه الطريقة نجاحها في معظم الحالات خاصة في حال جفاف ماتحت السطح، لأن الرطوبة الزائدة أو المياه توهن الإشارة الرادارية وتقلل من كمية الأشعة المرتدة مما يؤدي إلى تسجيل الإشارة بشدة لونية عاتمة تدل على وجود مياه.

إن تحليل الصور الرادارية يشبه تحليل الصور الفضائية ولكن الحصول على الصور الرادارية يتم بالموجات القصيرة لذلك فإن الصور الرادارية تمثل الصفات التي تؤثر في مقدرة المواد المصورة على عكس ترددات الموجات القصيرة، وربما يحصل عدم فهم هذه الصور بسبب ظهور بعض المواد المصورة التي يؤثر مظهرها في الصور الفضائية العادية، فالصور الفضائية العادية تمثل الأشعة المنعكسة عن المواد المصورة التي تتأثر بالكثير من صفات المادة. أما الصور الرادارية فتتأثر بخشونة السطح أو نعومته فإشارة الرادار المرتدة بقوة تظهر على الصورة بشدة لونية فاتحة وتدل على وجود مظاهر طبوغرافية مختلفة. أما الإشارة المتوسطة فتظهر بشدة لونية متوسطة تدل على المناطق المفتوحة والحقول المنبسطة، أما الإشارة الضعيفة فتظهر بشدة لونية عاتمة وتدل على المظاهر الهيدرولوجية والأجسام المائية والسطوح الناعمة.

اختبار ذاتي 2: هل تتأثر الصورة الرادارية بخشونة سطح الظاهرة؟ كيف ذلك؟



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٣

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

- ١- الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا بغداد -الرصافة قسم المساحة-المرحلة الثانية .
- ٢-المبررات: صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب على برامج تعالج التشويشات الحاصلة بالصور الجوية والفضائية .
- ٣-الفكرة المركزية : معالجة الخيالات عن طريق تقويمها هندسيا .
- ٤-التعليمات:-تعريف الخيالة .
ب-تقويم الخيالة .
ج- تحسين الخيالة .
د-تصنيف الخيالة .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان:

- ١-يعرف الخيالة .
- ٢ - يقوم الخيالة .
- ٢-يحسن الخيالة.
- ٤- يصنف الخيالة.
- ١ . يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي.

ثالثا : الاختبار القبلي:

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- ١- ان الخيالة عبارة عن سجل :
أ- مستمر ب- كمي ج-بياني د- منفصل
- ٢- ان الغرض من المعالجة الاولية لبيانات الخيالة :
أ- تصحيح التشويشات الهندسية ب- معايرة البيانات
ج- ازالة التشويشات في البيانات د- جميعها
- ٣-تنفذ تحسين الخيالات على :

أ- سجل الخيالة
ج- بيانات الخيالة
ب- تسجيل الخيالة
د- المنظر

٤- تستخدم البيانات المصنفة لانتاج :

أ- الصور الفضائية
ج- الخرائط الموضوعية
ب- الخيالة
د- البرامجيات
إذا حصلت على درجة (75%) فأكثر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .

وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية.

رابعا :الوحدة النمطية :

تعريف الخيالة: إنها سجل مستمر او منفصل لمنظر ثنائي الابعاد فالصورة الفوتوغرافية تعد نموذج للسجل المستمر بينما الخيالة تعد سجلا منفصلا حيث تحفظ التفاصيل فيه بوحدات رقمية لا يمكن رؤيتها لكن يمكن التداول بها كميًا .
أ- تقويم الخيالة واصلاحها : وهي تصحيح التشوهات او البيانات السيئة في الخيالة الخام لغرض تصحيح التشوهات الهندسية ومعايرة البيانات اشعاعيا وازالة التشويش في البيانات.

١- **التصحيح الهندسي:** هي تعويض التشوهات بحيث تصبح الخيالة المصححة بخواص هندسية تشبه الخارطة.

٢- **التصحيح الاشعاعي:** تتأثر بتغير اضاءة المنظر وحالة الجو وهندسة الابصار وخواص استجابة الاجهزة .

٣- **ازالة التشويش:** ازالة اية تشويشات غير مرغوبة في بيانات الخيالة وسببها محدودية عمليات التحسس وترقيم الاشارة وتسجيل البيانات .

ب- **تحسين الخيالة:** تنفذ على بيانات الخيالة لغرض عرضها او تسجيلها بصورة اكثر فعالية بحيث يسهل استخدامها لاحقا لاغراض التفسير البصري.

ج- تصنيف الخيالة: تهدف الى الاستعاضة عن التحليل البصري لبيانات الخيالة بتقنيات كمية وهذه عدة طرق للتصنيف :

- ١- تصنيف الانماط الطبقي: تعتمد على القدرة الاشعاعية الطيفية المراقبة في البيانات.
- ٢- تمييز الانماط الفراغي: تعتمد على الاشكال الهندسية ومقاساتها وانماطها الظاهرة في بيانات الخيالة.
- د- دمج البيانات: تجمع بيانات الخيالة لمنطقة جغرافية معينة مع مجاميع اخرى من البيانات المسندة لمنطقة جغرافيا للمنطقة نفسها .

خامسا: الاختبار البعدي

١-تنفذ تحسين الخيالات على :

- ١- بيانات الخيالة
- ب- المنظر
- ج-سجل الخيالة
- د- تسجيل الخيالة
- ٢-تستخدم البيانات المصنفة لانتاج :
- ١-البرامجيات
- ب- الخيالة
- ج-الخرائط الموضوعية
- د- الصور الفضائية
- ٣-ان الخيالة عبارة عن سجل :
- ا كمي
- ب-بياني
- ج -مستمر
- د-منفصل

٤-ان الغرض من المعالجة الاولية لبيانات الخيالة :

- أ- تصحيح التشويهات الهندسية
- ب- معايرة البيانات
- ج- ازالة التشويهات في البيانات
- د- جميعها

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية
الرابعة عشر .

وإذا حصلت على (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثالثة
عشر .

المراجع :

١- علم التحسس البعيد :مكرم انور

٢- بحث من الانترنت

مفاتيح الاجابات:

الاختبار القبلي:

١- أ+د ٢- أ

٣- ج ٤- ج

الاختبار البعدي:

١- أ ٢- ج

٣- ج+د ٤- د



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٤

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم
المساحة-المرحلة الثانية .

- 2 -المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بجميع المعطيات التي
تسجلها أجهزة الاستشعار عن بعد سواء من الجو الخارجي أو الفضاء ما هي إلا مادة خام فيها
كثير من التشويش والتشويه ولا بد من إخضاعها لمجموعة من العمليات الهادفة لتصحيحها
وتحسين مادتها ومعالجتها .
- 3 -الفكرة المركزية :معاملة عدة خيالات سوية وتصنيف الخيالات ودمجها
- 4- التعليمات : التعرف على تصنيف الخيالات والتعرف على انواعها

ثانيا :الاهداف الادائية

- سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :
- (1 يتعرف على التصنيف
- (2 يتعرف على انواعه .
- (2 يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

- ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :
- 1- التصنيف الموسوري يعتمد على تحديد :
- ا- متوسط القيمة
- ب- قيمة دنيا وعليا
- ج-اعلى قيمة
- د-اوطا قيمة
- 2- يعتمد التحليل الرقمي على :
- ا- التصنيف
- ب - التصحيح الهندسي
- ج- التصحيح الاشعاعي
- د- التحليل الطيفي

3- - التصنيف غير المراقب يوزع عناصر الصورة بحسب :

- ا- الفئة
- ب- قيم السطوع
- ب -التباين
- د- نوع الظاهرة
- اذا حصلت على درجة (75%) فاكثرت فانك لاحتجاج الى دراسة الوحدة
النمطية ومن ثم راجع المدرس .
- واذا حصلت على اقل من(75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة
هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

التصنيف classification:

يعتمد تصنيف الصور الفضائية على حقيقة أن كل مادة من المواد تملك مجموعة من المعايير تسمى المعايير التحليلية يمكن استخلاصها من هذه المعطيات، ويمكن الاعتماد على عامل أو أكثر في تحليل الصور الفضائية ووضع الخرائط الموضوعية أو الغرضية منها. ولكن التحليل الرقمي للمعطيات الفضائية يعتمد على التحليل الطيفي للمعطيات، الذي له علاقة باللون وقيمة السطوع، أما طرائق التصنيف المتبعة فهي:

التصنيف المراقب supervised classification:

في هذه الطريقة يقوم المحلل بتحديد مدى قيم السطوع لكل مادة من المواد المصورة، بناء على تحليل مناطق اختبار ممثلة لها، ومن ثم يقوم البرنامج الرياضي المخصص للمعالجة الرقمية بحساب قيم السطوع لعناصر الصورة وتصنيفها حسب معايير التصنيف المطلوبة، ويمكن أن يتم ذلك بعدة طرائق منها التصنيف الموشوري parallelepiped classification حيث تحدد كل فئة من فئات التصنيف بقيمة سطوع دنيا وقيمة سطوع عليا لكل نطاق طيفي، وفي حال حدوث تداخل، فعلى المحلل تحديد قيمة الفصل بين الفئات، وهناك تصنيف التوزيع الحقيقي real distribution classification، الذي تحدد فيه كل فئة من فئات التصنيف بقيم سطوعها الأعظمي، وبما يتناسب مع التحقق الحقلي، كذلك هناك تصنيف التشابه الأعظمي maximum liklihood classification، الذي تقرب فيه كل فئة من الفئات إلى التوزيع النظامي لها، وهذا التصنيف يؤدي إلى دقة أعلى من التصنيف السابقة.

التصنيف غير المراقب **unsupervised classification**:

في هذا التصنيف توزع عناصر الصورة إلى درجات طيفية أتماتياً، ويقوم الحاسوب بهذه العملية، بحسب قيم السطوح، ومن ثم يتم تصنيف الدرجات هذه إلى فئات تصنيفية بحسب موضوع الدراسة بعد إجراء التحقق على مناطق مختارة وممثلة للدرجات الطيفية.

اختبار ذاتي 1: بماذا يتعلق التحليل الرقمي ؟

رابعا : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- التصنيف غير المراقب يوزع عناصر الصورة بحسب :

- ا- قيم السطوح ب- نوع الظاهرة
ب- الفئة د- التباين

2- التصنيف الموشوري يعتمد على تحديد :

- ا- اوطا قيمة ب- اعلى قيمة
ج- قيمة دنيا وعليا د- متوسط القيمة

3- يعتمد التحليل الرقمي على :

- ا- التحليل الطيفي ب- التصحيح الاشعاع
ج- التصحيح الهندسي د- التصنيف

إذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية الخامسة عشر .

وإذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الرابعة عشر .

المراجع.

1. علم التحسس البعيد مكرم انور.

2. بحث من الانترنت

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=ب 2=د 3=ب

الاختبار البعدي: 1=ا 2=ج 3=ا

الاختبار الذاتي : 1=يعتمد على التحليل الطيفي بحسب قيمة السطوح



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٥

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا –بغداد-الرصافة-قسم
المساحة-المرحلة الثانية .

2 –المبررات :.صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بالخطوات التي يتم
تنفيذها على الصور بشكل فردي لوضعها في المكان المخصص لها بالجهاز بالطريقة
الصحيحة.

3 –الفكرة المركزية : التوجيه الداخلي

1/ اعداد الصور الزجاجية الموجبة

2 / التعويض عن التشويه الناتج عن عدسة آلة التصوير

4- التعليمات : التعرف على كيفية اعداد الصور الموجبة في مختبرات خاصة
وطرق التعويض عن التشويه في عدسة آلة التصوير

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يتعرف على التوجيه الداخلي وخطواته

(2) يتعرف على اعداد الصورة الموجبة

(3) يعوض التشويه الناتج عن عدسة التصوير

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- التعويض عن التشويه بلوحة التصحيح يتم في :

- | | |
|------------------------|--------------------|
| ب- بالحاسوب | ا- بالطبع بالاسقاط |
| د- جهاز الطبع بالتلامس | ج- جهاز التحشية |

2-P تمثّل :

- ا- المسافة الاساسية
ج- العسة
- التوجيه الداخلي يتم قبل :
ا- الطبع
ب-الرسم
ب - البعد البؤري
د- العصا الفراغية
ب - التوجيه النسبي
د- التوجيه الخارجي

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
واذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

ان اجهزة الرسم التجسيمية لها اهمية كبيرة في انتاج الخرائط وذلك لامكانياتها في تكوين نموذج مجسم بأعادة تمثيل المنطقة عن طريق اعادة تشكيل الاشعة التي كونت الصورتين بنفس الوضع اثناء التقاط الصورتين ،وتحتوي هذه الاجهزة على وسائل للقياس ورسم الخرائط وقد مرت هذه الاجهزة بمراحل عديدة من حيث التقنيات بدأت من اجهزة ضوئية وميكانيكية ووصلت الان مرحلة رقمية يتعامل معها عن طريق الحاسب الآلي .

لكي نتمكن من الحصول على النموذج المجسم الحقيقي الصحيح يجب علينا تنفيذ عدة مراحل وكل مرحلة تتكون من عدة خطوات وكل هذه تسمى عملية التوجيه
عملية التوجيه : هي جميع الخطوات التي يجب تنفيذها على الصور ثم الجهاز ثم على النموذج المجسم لنحصل على النموذج المجسم الصحيح المطابق للحقيقة لكي نعتمد على النتائج المستخرجة منه سواء كانت عددية أو خطية.

مراحل تنفيذ عملية التوجيه : يتم تنفيذ عملية التوجيه في ثلاث مراحل وبالترتيب التالي :

مرحلة التوجيه الداخلي: تتم من خلال اربع عمليات :

أ – اعداد الصور الزجاجية الموجبة: وتتم بطريقتين

(1) طريقة الطبع بالتلامس المباشر: تكون المسافة الاساسية مساوية تماما البعد البؤري لالة التصوير .

(2) طريقة الطبع بالاسقاط

تكون الصورة قد اعدت من صورة لها بعد بؤري خارج المسافة الاساسية لجهاز التحشية المستعمل لذلك فان ابعاد الصورة الموجبة ستصغر او تكبر بنسبة P/F حيث ان :

$$P = \text{المسافة الاساسية لجهاز التحشية} ،$$

$$F = \text{البعد البؤري لالة التصوير} .$$

اختبار ذاتي 1: ماهي طريقة الطبع في جهاز B8S

ب/ التعويض عن التشويه الناتج عن عدسة آلة التصوير

1. التشويه بواسطة لوحة التصحيح تكون في جهاز الطبع بالاسقاط .

2. تغير المسافة الاساسية لجهاز العرض بواسطة عدسة خاصة

3. استعمال عدسة في جهاز العرض تتميز بان التشويه بها يلاشي التشويه

ففي عدسة التـصوير .

اختبار ذاتي 2: ابهما ادق الطرق المستخدمة ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- التوجيه الداخلي يتم قبل :

- ا- الرسم ب - التوجيه الخارجي
ب- الطبع د- النسبي

2- التعويض عن التشويه بلوحة التصحيح يتم في :

- ا- جهاز التحشية ب- جهاز الطبع بالتلامس
ج- بالطبع بالاسقاط د- بالحاسوب

3- P تمثل :

- ا- العصا الفراغية ب - البعد البؤري
ج- العسة د- المسافة الاساسية

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية السادسة عشر .

وإذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الخامسة عشر .

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ج 2=ا 3=د
الاختبار البعدي: 1=ب 2=ج 3=د
الاختبار الذاتي : 1=طريقة الطبع التلامس المباشر
2=ليس هناك أي طريقة ادق لان كل العدسات بها

تشويه



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٦

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات :صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب بالخطوات التي يتم تنفيذها على الصور بشكل فردي لوضعها في المكان المخصص لها بالجهاز بالطريقة الصحيحة.

3 -الفكرة المركزية : التوجيه الداخلي

3 / تمرکز الصورة الزجاجة الموجبة في جهاز العرض
4 / وضع المسافة الأساسية الصحيحة في جهاز العرض

4- التعليمات : التعرف على كيفية تمرکز الصور الموجبة في جهاز العرض ووضع المسافة الأساسية الصحيحة في جهاز العرض

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :
1) يتعرف على التوجيه الداخلي واكمال خطواته
2) يتعرف على تمرکز الصورة الموجبة في جهاز العرض
3) وضع المسافة الأساسية الصحيحة في جهاز العرض
4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :
1- عملية التمرکز تتم في :

ا- جزار بجهاز التحشية
ب- بالحاسوب
ج- جهاز التحشية
د- جهاز الطبع بالتلامس

2- قيمة المسافة الأساسية في جهاز B8S تؤخذ من :

ا- العدسة
ب- لولب خاصة
ج- الصورة المستخدمة
د- البعد البؤري

3- التوجيه الداخلي يتضمن :

- ا- مرحلة واحدة
- ب- اربع مراحل
- ج- مرحلتين
- د- خمس مراحل

إذا حصلت على درجة (75%) فأكثر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعا : الوحدة النمطية

ان اجهزة الرسم التجسيمية لها اهمية كبيرة في انتاج الخرائط وذلك لامكانياتها في تكوين نموذج مجسم بأعادة تمثيل المنطقة عن طريق اعادة تشكيل الاشعة التي كونت الصورتين بنفس الوضع اثناء النقاط الصورتين ،وتحتوي هذه الاجهزة على وسائل للقياس ورسم الخرائط وقد مرت هذه الاجهزة بمراحل عديدة من حيث التقنيات بدأت من اجهزة ضوئية وميكانيكية ووصلت الان مرحلة رقمية يتعامل معها عن طريق الحاسب الآلي .

لكي تتمكن من الحصول على النموذج المجسم الحقيقي الصحيح يجب علينا تنفيذ عدة مراحل وكل مرحلة تتكون من عدة خطوات وكل هذه تسمى عملية التوجيه

عملية التوجيه : هي جميع الخطوات التي يجب تنفيذها على الصور ثم الجهاز ثم على النموذج المجسم لنحصل على النموذج المجسم الصحيح المطابق للحقيقة لكي نعتمد على النتائج المستخرجة منه سواء كانت عددية أو خطية.

مراحل تنفيذ عملية التوجيه : يتم تنفيذ عملية التوجيه في ثلاث مراحل وبالترتيب التالي :

مرحلة التوجيه الداخلي: تتم من خلال اربع عمليات :

١ - اعداد الصور الزجاجية الموجبة

ب- التعويض عن التشويه الناتج عن عدسة آلة التصوير

ج - تمركز الصورة الزجاجية الموجبة في جهاز العرض

يجب ان توضع الصورة في مركز جهاز العرض تماما حتى تقع نقطة الاساس للصورة الزجاجية الموجبة على المحور الضوئي لعدسة جهاز العرض حيث يتم ضبط علامات اطار الصورة الزجاجية الموجبة مع علامات اطار الصورة .

اختبار ذاتي 1: ماهي الفائدة من عملية التمركز؟

د- وضع المسافة الاساسية الصحيحة في جهاز العرض

وهي اخر خطوة في التوجيه الداخلي وهي ليست ضرورية لبعض اجهزة التحشية التي تكون المسافة الاساسية ثابتة اما بالنسبة للاجهزة التي تختلف فيها المسافة الاساسية للصورة الزجاجية في جهاز العرض يتم الضبط بواسطة لوالب خاصة وبذلك يتم رفع او خفض مستو الصورة الزجاجية الموجبة حتى يتم الضبط .

اختبار ذاتي 2: ماهي عدد لوالب المسافة الاساسية في جهاز B8S ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- التوجيه الداخلي يتضمن :
ا- خمس مراحل
ب - مرحلتين
ج- اربع مراحل
د- مرحلة واحدة
- 2- عملية التمرکز تتم في :
ا- جهاز التحشية
ب- جهاز الطبع بالتلامس
ج- جرار بجهاز التحشية
د- بالحاسوب
- 3- قيمة المسافة الاساسية في جهاز B8S تؤخذ من :
ا- الصورة المستخدمة
ب - البعد البؤري
ج- العدسة
د- لولب خاصة
- اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية السابعة عشر .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية السادسة عشر .

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ا 2=ج 3=ب
الاختبار البعدي: 1=ج 2=ج 3=ا
الاختبار الذاتي : 1=لكي يمر المحور الضوئي في مركز الصورة
2=اربع لولب



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة IV

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا –بغداد-الرصافة-قسم

المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه

النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ

نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3-الفكرة المركزية : التوجيه النسبي والحركات الممكنة لجهاز العرض.

4- التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه النسبي .

ب- التعرف على الحركات الانتقالية .

ج - التعرف على الحركات والدورانية.

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا

على ان :

(1) يعرف التوجيه النسبي .

(2) يتعرف على الحركات الانتقالية في جهاز العرض .

(3) يتعرف على الحركات الدورانية في جهاز العرض.

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- عند ارجاع الصورة في جهاز العرض كما في لحظة الالتقاط يسمى التوجيه

أ- داخلي

ب- نسبي

ج - مطلق

د - خارجي

2- تكون هناك حركات دورانية وانتقالية في جهاز B8S عددها

أ- 6

ب - 4

ج- 2

د - 5

3- يكون دوران جهاز حول المحور الصادي ميل :

أ- طولي

ب-التفاف

ج- عرضي

د- جانبي

ثانيا : مجموعة الحركات الدورانية :

هي عبارة عن دوران وحدة العرض في موضعها حول احد محاور الفراغ وهي :

حركة دورانية حول اتجاه محور السينات وتسمى اوميغا ورمزها ω اي ميل عرضي

حركة دورانية حول اتجاه محور الصادات وتسمى فاي ورمزها ϕ اي ميل طولي

حركة دورانية حول اتجاه محور الارتفاع وتسمى كابا ورمزها κ & أي الالتفاف
الجزء الصغير من هذه الحركة $d\omega, d\phi, d\kappa$

ان الحركات الخاصة بجهاز العرض الايسر أي تكون على جهة اليسار لمستخدم الجهاز تعلم بعلامة (/) ان الحركات الخاصة بجهاز العرض الايمن أي تكون على جهة اليمين

لمستخدم الجهاز تعلم بعلامة (") ان جهاز التحشية الموجود في مختبر المسح التصويري يوجد به ثلاث حركات دورانية وواحدة انتقالية

علما ان الجهاز الموجود في كلية الهندسة -جامعة بغداد يحتوي على ثلاث حركات دورانية وثلاث حركات انتقالية

اختبار ذاتي 2 هل هناك حركة انتقالية واحدة او اكثر في جهاز B8S

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- يكون دوران جهاز حول المحور الصادي ميل :
أ- طولي
ب-التفاف
ج- عرضي
د- جانبي
- 2- تكون هناك حركات دورانية وانتقالية في جهاز B8S عددها
أ- 5
ب - 2
ج- 6
د - 4
- 3— عند ارجاع الصورة في جهاز العرض كما في لحظة الالتقاط يسمى التوجيه
أ- نسبي
ب- داخلي
ج - خارجي
د - مطلق

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية الثانية .
وإذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الاولى

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :لبيب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ب 2 = ب 3 = ا
الاختبار البعدي: 1=أ 2=د 3=ا
الاختبار الذاتي : 1=ارجاع الصورة كما في لحظة الالتقاط
2=نعم هناك حركة انتقالية واحدة



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٨

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3 -الفكرة المركزية : التوجيه النسبي وتوزيع النقاط المستخدمة للتوجيه في النموذج .

4- التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه النسبي .
ب - توزيع النقاط الستة في النموذج .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- 1) يعرف التوجيه النسبي .
- 2) يوزع النقاط الستة في النموذج .
- 4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- يتم ازالة البرالكس عن :

أ- 5 نقاط

ب- 4 نقاط

ج - 8 نقاط

د - 2 نقاط

2- المسافة بين النقطتين 1 و2 بقدر

أ- W

ب - B

ج- L

د - A

3- عدد نقاط الضبط المستخدمة في اجراء التوجيه النسبي

أ- 3

ب-5

ج- 6

د - 2

إذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فانك لاحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

مرحلة التوجيه النسبي : الخطوات الواجب تنفيذها لاعادة الوضع النسبي الصحيح بين الصورتين الجويتين في الجهاز كما كان في الطبيعة لحظة التصوير و هي المرحلة الثانية من مراحل عملية التوجيه ولتحقيق هذا الوضع الصحيح يجب تحريك الصور في الجهاز ، وعند تحقق الوضع النسبي الصحيح بين الصورتين الجويتين في الجهاز سوف نحصل على الرؤية المجسمة لمنطقة التداخل بين الصورتين المستخدمتين واذا لم تتكون الرؤية المجسمة فهذا يعني ان الوضع النسبي بين الصورتين مازال غير صحيح أي انه غير مطابق للحظة التصوير وهو مايسمى ب(الباركس) أي يجب التغلب على ازالة البرالكس كاملا من الجهاز وهذا يتم بازالة البرالكس عند خمس نقاط معينة في منطقة التداخل بين الصورتين وهي النقاط المعيارية في النموذج .

اختبار ذاتي [1: هل من الممكن رسم خارطة بعد التوجيه النسبي؟

النقاط المعيارية الستة

لوتم ازالة البرالكس لقد تم توزيع عدة نقاط على النموذج المجسم بشكل هندسي ومتعارف عليه دوليا بحيث عن هذه النقاط يكون قد تم ازالة البرالكس من النموذج كله وعددهذه النقاط ستة وتسمى النقاط المعيارية الستة . المسافة بين النقطتين (3)و(4) يساوي تقريبا متوسط خط القاعدة الجوي توزيع النقاط الست لمعيارية على النموذج المجسم .

الشكل ادناه يوضح مواقع النقاط المعيارية من

لمساحة التجسيمية الصافية حيث ان :

النقطة رقم (1) هي نقطة الاساس للصورة اليسرى والنقطة رقم (2) هي نقطة

الاساس للصورة اليمنى . والمسافة بين النقطتين (1)و(2)

تساوي متوسط طول خط القاعدة الجوي للصورتين .

النقطة رقم (3) تقع بعيدا عن المستخدم وتكون على

جهة اليسار .

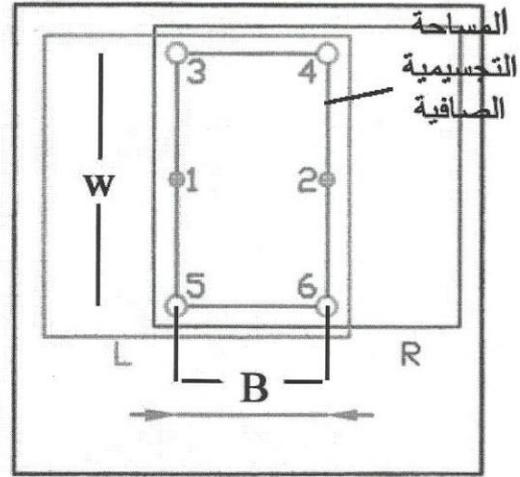
النقطة رقم (4) تقع بعيدا عن المستخدم وتكون على جهة اليمين . للصورتين

النقطة رقم (5) تقع قريبا من المستخدم وتكون على جهة اليسار من

المساحة التجسيمية

النقطة رقم (6) تقع قريبا من المستخدم وتكون من جهة اليمين من المساحة

التجسيمية



اختبار ذاتي 2: اين موقع النقطة 4 و 5 ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- — المسافة بين النقطتين 1 و2 بقدر

أ- L
ب- B
ج- A
د- W

2- ازالة البرالكس عن :

أ- 6 نقاط
ب- 8 نقاط
ج - 4 نقاط
د - 5 نقاط

3— عدد نقاط الضبط المستخدمة في اجراء التوجيه النسبي

أ- 0
ب- 6
ج- 2
د- 1

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية الثانية .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الاولى

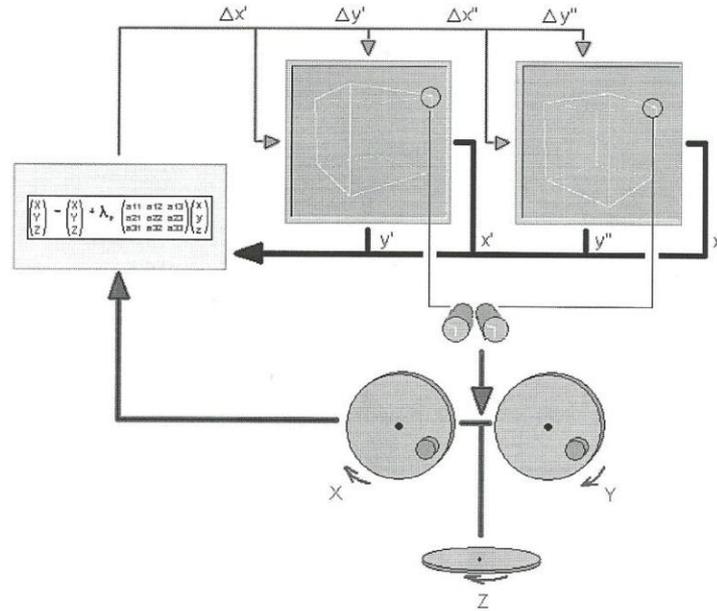
المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتد ريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1= ا 2 = ب 3 = ج
الاختبار البعدي: 1=ب 2=ا 3=ب
الاختبار الذاتي : 1=كلا الابعد اجراء التوجيه المطلق
2=نقطة 4 بعيدة عن مستخدم الجهاز على اليمين
نقطة 5 قريبة على مستخدم الجهاز على اليسار

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
هيئة التعليم التقني
معهد التكنولوجيا - بغداد



الوحدة النمطية-التاسعة عشر

التوجيه الخارجي

التوجيه النسبي

دراسة تأثير الحركات الستة لجهاز العرض على حركة الصور
المسقط في جهاز التحشية

اعداد وتصميم

مدرس مساعد / وفاء خير الله خالد

2011- 2010



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ١٩

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم

المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه

النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ

نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3-الفكرة المركزية : دراسة تأثير الحركات الستة لجهاز العرض على حركة

الصور المسقط في جهاز التحشية.

4-التعليمات : أ- تعرف على الحركات الستة .

ب- تأثير الحركات على الصور المسقط في جهاز التحشية .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا

على ان :

(1) يتعرف على الحركات الستة .

(2) يعرف تأثير الحركات على الصور المسقط .

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- الحركتان w' و w'' لها :

ب- اكبر قيمة

ا- قيمة متساوية

د- نفس التأثير

ج- اقل تأثير

2- ان الحركة التي لا تؤثر على النقطتين 1 و 2 هي :

ب- bz

أ- w

د- $\&$

ج- Φ

3- الحركة التي تؤثر بشكل شعاعي :

ب- bx

أ- w

د - Φ

ج - $\&$

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

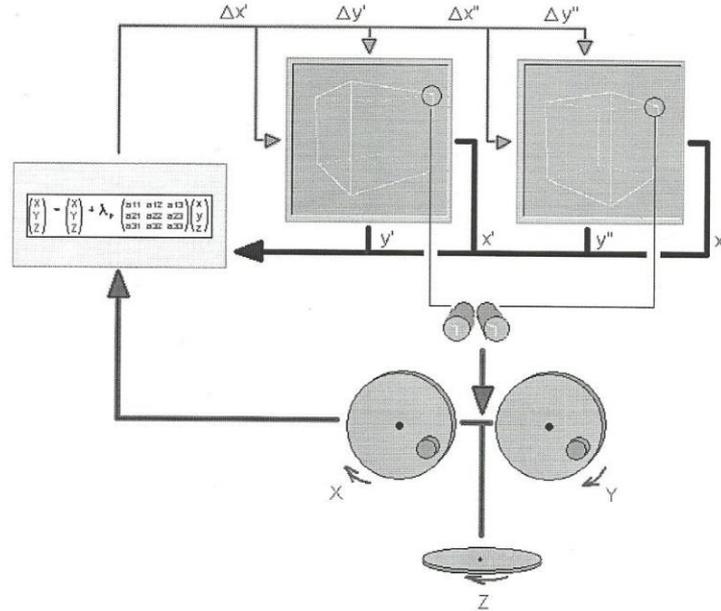
رابعاً : الوحدة النمطية

- 1) ان الحركة ' & لا تسبب ابتعادا صاديا عند نقطة (1) ولكنها تسبب اكبر ابتعادا صاديا عند النقاط (2) و(4) و(6) وبنفس الطريقة ليس للحركة " & أي تأثير على الابتعاد الصادي لنقطة (2) ويظهر اكبر ابتعاد تأثير لها عند النقاط (1) و(3) و(5).
- 2) ان الحركة ' Φ لا تسبب ابتعادا صاديا على طول الخط 1-2 ولكنها تسبب اكبر ابتعاد صادي وباتجاه متعاكس عند النقاط (4) و(6) وكذلك بالنسبة للحركة " Φ فانه لا تسبب ابتعادا صاديا على طول الخط 1-2 ولكنها تسبب اكبر ابتعاد صادي وباتجاه متعاكس عند النقاط (3) و(5) .
- 3) يكون لكل من الحركتان $w''w'$ نفس التأثير حيث تحدث كل منها ابتعادا صاديا لجميع نقاط النموذج ويزداد الابتعاد كلما زاد بعد نقطة عن الخط 1-2.
- 4) ان الحركة ' bx'' و bx' لا تسبب ابتعادا صاديا لاي نقطة .
- 5) تسبب كل من الحركتان ' by'' و by' مقدار متساويا من الابتعاد الصادي لجميع نقاط النموذج.
- 6) تسبب الحركة ' bz'' تغيير في مقياس الصورة اليسرى المسقطة ولا تسبب ابتعاد صاديا للنقاط (1) و(2) بينما تحدث ابتعادا صاديا للنقاط الاخرى وبشكل شعاعي من نقطة الاساس.

اختبار ذاتي 1: أي من الحركات الدورانية لها تأثير على جميع النقاط؟

اختبار ذاتي 2: أي من الحركات الانتقالية تؤثر على المقياس؟

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
هيئة التعليم التقني
معهد التكنولوجيا - بغداد



الوحدة النمطية-العشرون التوجيه الخارجي التوجيه النسبي بالحركات الدورانية

اعداد وتصميم
مدرس مساعد / وفاء خير الله خالد
2011- 2010

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3-الفكرة المركزية : التوجيه النسبي باستخدام عناصر دورانية فقط

4-التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه النسبي .
ب - يستخدم العناصر الدورانية بازالة الابتعاد .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يعرف التوجيه النسبي .

(2) يزيل الابتعاد عن نقاط النموذج باستخدام العناصر الدورانية.

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- عدد نقاط الضبط المستخدمة في اجراء التوجيه النسبي بالعناصر الدورانية

- أ- 3
ب- 5
ج- 6
د - 2

2- نعني بالسهم الى اسفل انه:

- أ- اكبر
ب - موجب
ج- سالب
د - اصغر

3- ازالة البرالكس عن النقاط يعني قيمتها يجب ان تكون :

- أ- 6
ب- 1
ج - 0
د - 5

إذا حصلت على درجة (75%) فأكثر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

التوجيه النسبي باستخدام عناصر دورانية فقط

يتم استخدام العناصر الدورانية فقط لوحدي العرض معا وكالاتي :

ازالة الانقسام الصادي عند النقطة المعيارية رقم (1) باستخدام "&"

$\Phi' = (2) = = = = = = = = = =$

$\Phi'' = (3) = = = = = = = = = =$

$\Phi' = (4) = = = = = = = = = =$

$\omega'' = (5) = = = = = = = = = =$

ثم يضاف نصف قيمته باستخدام W1 او W2 أي احداث انفصام صادي في الجهة المعاكسة وبنصف القيمة وتسمى هذه الخطوة فوق التصحيح يتم تكرار الخطوات السابقة عدة مرات حتى يزال الانقسام الصادي عند النقطة (5) يتم التحقق من تمام ازالة الانقسام الصادي من النموذج اذا لم يوجد انفصام عند النقطة رقم (6)

اختبار ذاتي 1: هل تستخدم الحركة الانتقالية bx في هذه الطريقة ؟

مثال / اجري عملية التوجيه النسبي باستخدام العناصر الدورانية للنموذج

ادناه اذا علمت ان $3/2 = Z/d$ ؟

$$2p1-p3-p5 = 2p2-p4-p6$$

$$2*1-2-p5 = 2*-2-4-(-8)$$

$$2 \uparrow \quad \uparrow 4$$

$$1 \uparrow \quad \downarrow 2$$

$$? \quad \downarrow 8$$

$$2-2-p5 = -4-4+8$$

$$P5 = \text{zero}$$

$$\begin{array}{cc} 2\uparrow & \uparrow 4 \\ 1\uparrow & \downarrow 2 \\ 0 & \downarrow 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 1\uparrow & \uparrow 4 \\ 0 & \downarrow 2 \\ 1\downarrow & \downarrow 8 \end{array}$$

باستخدام (& ") يصبح النموذج باضافة (-1)

$$\begin{array}{cc} 1\uparrow & \uparrow 6 \\ 0 & 0 \\ 1\downarrow & \downarrow 6 \end{array}$$

باستخدام (& ') يصبح النموذج باضافة (+2)

$$\begin{array}{cc} 0 & \uparrow 6 \\ 0 & 0 \\ 0 & \downarrow 6 \end{array}$$

باستخدام (& ") يصبح النموذج باضافة (-1)

$$\begin{array}{cc} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{array}$$

باستخدام (& ') يصبح النموذج باضافة (-6)

وبهذا يكون النموذج خالي من أي ابتعاد

اختبار ذاتي 2 : هل نستخدم الحركة W لازالة ابتعاد نقطة ؟



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٠

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- نعني بالسهم الى اعلى انه:

- أ- اكبر
ب - موجب
ج- سالب
د - اصغر

2- ازالة البر الكس عن النقاط يعني قيمتها :

- أ- 6
ب- 0
ج - 4
د - 5

3- عدد نقاط الضبط المستخدمة في اجراء التوجيه النسبي بالعناصر الدورانية

- أ- 0
ب- 6
ج- 2
د - 1

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية الحادية والعشرون .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية العشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :لبيب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1= ج 2 = ج 3 = ج
الاختبار البعدي: 1= ب 2= ب 3=ب
الاختبار الذاتي : 1=1 لانه توجيهه بعناصر دورانية فقط
2= لانستخدم W

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3-الفكرة المركزية : التوجيه النسبي باستخدام عناصر دورانية (طريقة ثانية)

4- التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه النسبي .
ب - يستخدم العناصر الدورانية بازالة الابتعاد .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

- 1) يعرف التوجيه النسبي .
- 2) يزيل الابتعاد عن نقاط النموذج باستخدام العناصر الدورانية.
- 4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- عدد نقاط الضبط المستخدمة في اجراء التوجيه النسبي بالعناصر الدورانية

- أ- 3
ب- 5
ج- 6
د - 2

2- يعنى ب ω " ω :

- أ- common omega
ب- لولبي التمرکز
ج- لولبي w
د - لولب الحركة الافقية

3- الفرق بين الطريقتين هو:

- أ- الثانية اسهل
ب - الثانية اصعب
ج- الاولى ادق
د - اسهل الاولى

إذا حصلت على درجة (75%) فأكثر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

التوجيه النسبي باستخدام عناصر دورانية فقط (طريقة ثنائية)
يتم استخدام العناصر الدورانية فقط لوحدي العرض معاً وكالاتي :
ازالة الانقسام الصادي عند النقطة المعيارية رقم (1) باستخدام &'
& " = (2) = = = = = = = = = =
اجعل الابتعاد الصادي عند نقطة (3) مساويا للابتعاد الصادي عند
نقطة (5) بواسطة لولب " Φ
اجعل الابتعاد الصادي عند نقطة (3) مساويا للابتعاد الصادي عند
نقطة (1) بواسطة لولب " ω " ω
كرر الخطوات السابقة حتى يحذف الابتعاد من 1,2,3,5.
احذف الابتعاد عند نقطة (4) بواسطة Φ'
 ω " = (5) = = = = = = = = = =
ثم يضاف نصف قيمته باستخدام W1 او W2 أي احداث انفصام
صادي في الجهة المعاكسة وبنصف القيمة وتسمى هذه الخطوة فوق
التصحيح يتم تكرار الخطوات السابقة عدة مرات حتى يزال الانفصام
الصادي عند النقطة (5) يتم التحقق من تمام ازالة الانفصام الصادي
من النموذج اذا لم يوجد انفصام عند النقطة رقم (6)

اختبار ذاتي 1: هل تستخرج نفس النتائج بالطريقتين ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- الفرق بين الطريقتين هو:

- أ- الاولى ادق
ب - اسهل الاولى
ج- الثانية اسهل
د - الثانية اصعب

2- يعنى ب ' ω " ω :

- أ- لولبي w
ب- لولبي التمرکز
ج - لولب الحركة الافقية
د - common omega

3- عدد نقاط الضبط المستخدمة في اجراء التوجيه النسبي بالعناصر الدورانية بالطريقة الثانية

- أ- 0
ب- 6
ج- 2
د - 1

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية الثانية والعشرون .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الحادية والعشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ج 2=ا 3=ب
الاختبار البعدي: 1=د 2=د 3=ب
الاختبار الذاتي : 1=نعم



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢١

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3 -الفكرة المركزية : التوجيه النسبي باستخدام العناصر الخاصة بالة عرض واحدة

4- التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه النسبي .

ب - يستخدم العناصر الخاصة بالة عرض اليسرى .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يعرف التوجيه النسبي .

(2) يزيل الابتعاد عن نقاط النموذج باستخدام عناصر الكاميرا اليسرى.

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- استخدام الحركة '&' لغرض تصفير:

ب- 5

أ- 4

د - 0

ج - 2

2- تستخدم هذه الطريقة في الاجهزة :

أ- تحتوي انتقالية

ب- بها دورانية

ج- B8S

د -A10

3 - تؤثر الحركة 'by' على:

أ- كل النموذج

ب - اسفل النموذج

ج- وسط النموذج

د - اعلى النموذج

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

التوجيه النسبي باستخدام عناصر الكاميرا اليسرى:
يتم استخدام العناصر الخاصة بالكاميرا اليسرى وكالاتي :
ازالة الانقسام الصادي عند النقطة المعيارية رقم (1) باستخدام by'
 $\&' = (2) = = = = = = = = = =$
 $bz' = (3) = = = = = = = = = =$
 $\Phi' = (4) = = = = = = = = = =$
 $\omega' = (5) = = = = = = = = = =$
ثم يضاف نصف قيمته باستخدام $W1$ او $W2$ أي احداث
انقسام صادي في الجهة المعاكسة وبنصف القيمة وتسمى هذه
الخطوة فوق التصحيح يتم تكرار الخطوات السابقة عدة مرات حتى
يزال الانقسام الصادي عند النقطة (5) يتم التحقق من تمام ازالة
الانقسام الصادي من النموذج اذا لم يوجد انقسام عند النقطة رقم (6)

اختبار ذاتي 1: هل تستخدم الحركة الانتقالية bx في هذه الطريقة ؟

مثال / اجري عملية التوجيه النسبي باستخدام العناصر الخاصة بالكاميرا اليسرى للنموذج ادناه اذا علمت ان $d = Z/3$ ؟

$$2p1-p3-p5 = 2p2-p4-p6$$

$$2*1-2-p5 = 2*-2-4-(-8)$$

$$\begin{array}{cc} 2\uparrow & \uparrow 4 \\ 1\uparrow & \downarrow 2 \\ ? & \downarrow 8 \end{array}$$

$$2-2-p5 = -4-4+8$$

$$P5 = \text{zero}$$

2↑	↑4
1↑	↓2
0	↓8

1↑	↑3
0	↓3
1↓	↓9

باستخدام (by') يصبح النموذج باضافة (-1)

1↑	↑6
0	0
1↓	↓6

باستخدام (&') يصبح النموذج باضافة (+3)

0	↑5
0	0
0	↓5

باستخدام (bz') يصبح النموذج باضافة (-1)

0	0
0	0
0	0

باستخدام (Φ') يصبح النموذج باضافة (-5)

وبهذا يكون النموذج خالي من أي ابتعاد

اختبار ذاتي 2 : هل هناك فرق بالنتائج بين الطريقتين ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- 1- تؤثر الحركة 'by' على:
أ- وسط النموذج
ب - اعلى النموذج
ج- كل النموذج
د - اسفل النموذج
- 2- استخدام الحركة '&' لغرض تصفير:
أ- 2
ب- 0
ج - 4
د - 5
- 3-تستخدم هذه الطريقة في الاجهزة :
أ- A10
ب- B8S
ج- بها دورانية
د - تحتوي انتقالية

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فاذهب الى الوحدة النمطية الثالثة والعشرون .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثانية والعشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : ج=1 ج = 2 ج = 3
الاختبار البعدي: ج=1 ج = 2 ج = 3
الاختبار الذاتي : 1=كلا لان bx لا تستخدم لازالة الابتعاد
2= كلا ليس هناك فرق



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٢

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتعريف الطالب عن عملية التوجيه النسبي لغرض ارجاع الصورة بعد وضعها في جهاز العرض بحيث تأخذ نفس الميلان لحظة الالتقاط من خلال الحركات المختلفة لجهاز العرض .

3-الفكرة المركزية : التوجيه النسبي باستخدام العناصر الخاصة بالة عرض واحدة

4- التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه النسبي .

ب - يستخدم العناصر الخاصة بالة عرض اليمنى.

ثانيا :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يعرف التوجيه النسبي .

(2) يزيل الابتعاد عن نقاط النموذج باستخدام عناصر الكاميرا اليمنى.

(4) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1 تؤثر الحركة " & على جهة:

أ- اليمين

ب- الاسفل

ج - الاعلى

د - اليسار

2- تستخدم هذه الطريقة عند :

أ- تصفير الجهاز

ب - توفر عناصر انتقالية

ج- عطل الجهاز

د-جهة اليسار غير صالحة

3 - - تصفر الحركة " by نقطة:

أ- 6

ب - 4

ج- كل النموذج

د- 2

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

التوجيه النسبي باستخدام عناصر الكاميرا اليمنى:

يتم استخدام العناصر الخاصة بالكاميرا اليمنى وكالاتي :

ازالة الانفصام الصادي عند النقطة المعيارية رقم (2) باستخدام "by"

"&" = = (1) = = = = = = = = =

"bz" = (4) = = = = = = = = =

"Φ" = (3) = = = = = = = = =

"ω" = (5) = = = = = = = = =

ثم يضاف نصف قيمته باستخدام W1 او W2 أي احداث

انفصام صادي في الجهة المعاكسة وبنصف القيمة وتسمى هذه

الخطوة فوق التصحيح يتم تكرار الخطوات السابقة عدة مرات حتى

يزال الانفصام الصادي عند النقطة (5) يتم التحقق من تمام ازالة

الانفصام الصادي من النموذج اذا لم يوجد انفصام عند النقطة رقم (6)

اختبار ذاتي 1: لماذا تم استخدام نقطة 2 قبل 1؟

مثال / اجري عملية التوجيه النسبي باستخدام العناصر الخاصة بالكاميرا

اليمنى للنموذج ادناه اذا علمت ان $3/2 = Z/d$ ؟

$$2p1-p3-p5=2p2-p4-p6$$

$$2*1-2-p5=2*-2-4-(-8)$$

$$2\uparrow \quad \uparrow 4$$

$$1\uparrow \quad \downarrow 2$$

$$?\quad \downarrow 8$$

$$2-2-p5=-4-4+8$$

$$P5=zero$$

2↑	↑4
1↑	↓2
0	↓8

4↑	↑6
3↑	0
2↑	↓6

باستخدام (by'') يصبح النموذج باضافة (+2)

1↑	↑6
0	0
1↓	↓6

باستخدام (&'') يصبح النموذج باضافة (-3)

5↓	0
0	0
5↑	0

باستخدام (bz'') يصبح النموذج باضافة (-6)

0	0
0	0
0	0

باستخدام (Φ'') يصبح النموذج باضافة (+5)

وبهذا يكون النموذج خالي من أي ابتعاد

اختبار ذاتي 2 : هل هناك فرق بالنتائج بين الطريقتين ؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- تصفر الحركة " by نقطة:

أ- 1 ب- 2

ج- كل النموذج د- 3

2- تؤثر الحركة " & على جهة:

أ- اليسار ب- الاعلى

ج - الاسفل د - اليمين

3-تستخدم هذه الطريقة عند :

أ- عطل الجهاز ب-جهة اليسار غير صالحة

ج- تصفير الجهاز د - توفر عناصر انتقالية

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية الرابعة والعشرون .

وإذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثالثة و العشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=د 2 = د 3 =ج
الاختبار البعدي: 1=ج 2=ا 3=ب
الاختبار الذاتي : 1=لان by تؤثر على النموذج باكملة
2= كلا ليس هناك فرق



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٣

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم

المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات : صممت هذه الوحدة لتمكين الطالب من رؤية الاهداف في الجهاز بابعادها الثلاثة (الطول والعرض والارتفاع) ولكن هذه الابعاد الثلاثة لن تكون متطابقة تماما مع مثيلاتها في الطبيعة على الارض وسوف نحصل على التطابق التام بين ماهو موجود بالجهاز وما هو في الطبيعة بعد تنفيذ مرحلة التوجيه المطلق بشكل كامل .

3 -الفكرة المركزية : التوجيه المطلق

أ- حساب مقياس رسم النموذج

ب- ضبط مقياس رسم النموذج

ت- تسوية النموذج

4- التعليمات : أ- تعرف على عملية التوجيه المطلق

ب-حساب مقياس رسم النموذج

ت- ضبط مقياس رسم النموذج

ث- تسوية النموذج

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا

على ان :

1) يعرف التوجيه المطلق .

2) يحسب مقياس رسم النموذج.

3) يقوم بضبط مقياس رسم النموذج.

4) يقوم بتسوية النموذج .

5) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- اذا كانت قيمة bx موجبة يعني مقياس رسم النموذج :

أ- 0

ب- مساوية للخارطة

ج- اصغر من الخارطة

د - اكبر من الخارطة

2- مسافة الإسقاط في جهاز B8S تساوي:

- أ - 200
ب - 500
ج - 400
د - 300

3 - هناك مقاييس في جهاز B8S ووعدها:

- أ - 3
ب - 8
ج - 1
د - 4

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعا : الوحدة النمطية

التوجيه المطلق: هي المرحلة الثالثة والاخيرة من مراحل عملية التوجيه وهي عبارة عن الخطوات اللازمة لتنفيذها حتى تنطبق ابعاد النموذج المجسم الثلاثة المناظرة لها على الارض وبذلك يمكن الاعتماد على البيانات المستنتجة من النموذج انها صحيحة مطابقة للحقيقة.
خطوات تنفيذ مرحلة التوجيه المطلق : يتم تنفيذ التوجيه المطلق في ثلاث خطوات علما ان كل خطوة يتم تنفيذها في عدة خطوات ولكل خطوة متطلبات وحسابات ومفاتيح خاصة بها في الجهاز وذلك حسب نوع الجهاز المستخدم

الخطوة الاولى : حساب مقياس رسم النموذج المجسم
حيث يمكن تحديد افضل مقياس رسم للنموذج من المعادلة التالية :

$$S_m = \vartheta / f * S_p$$

حيث ان:

S_m = افضل مقياس للنموذج ويكونا شائع عادة =

ϑ = مسافة الإسقاط (الارتفاع لجهاز التحشية) =

f = البعد البؤري لالة التصوير

S_p = مقياس رسم الصورة اثناء التصوير

وبعد ذلك يتم تحديد مسافة مبدئية لخط القاعدة من المعادلة :
حيث ان :

$$bm = Sm / Sp * bp$$

Sp = مقياس رسم الصورة

Sm = مقياس رسم النموذج

، bm = مسافة القاعدة الجوية للنموذج

مسافة القاعدة على الصورة bp وتحسب اما مباشرة او من المعادلة
التالية : $bp = s(1 - u\%)$

اختبار ذاتي 1: هل تستخدم الحركة الانتقالية bx في هذه الطريقة ؟

الخطوة الثانية : ضبط مقياس الرسم للنموذج

تحسب نسبة المسننات وحسب المعادلة التالية :

$$\text{gear ratio} = \text{model scale} / \text{map scale}$$

فاذا كان مقياس رسم الخارطة اكبر من مقياس رسم النموذج يوضع
المسنن الكبير باتجاه جهاز التحشية والصغير باتجاه منضدة الرسم
والعكس صحيح .

كيفية حساب مقدار التغير بالمسافة المبدئية بين الكامرتين :

حيث ان :

$$\hat{bx} = bx(AB/A'B' - 1)$$

المسافة المبدئية للنموذج = bx

، AB = مسافة الخط بين نقطتي الضبط على الخارطة

، A'B' = مسافة الخط بين نقطتي الضبط على النموذج

مقدار التغير الواجب اتخاذه في مسافة القاعدة للنموذج حتى يتساوى

مقياس الرسم للنموذج والخارطة = \hat{bx}

(اذا كانت \hat{bx} سالبة) يعني مقياس رسم النموذج اكبر من الخارطة

ويجب تصغير خط القاعدة للنموذج بالمسافة \hat{bx} لذلك يفضل اخذ ثلاث

نقاط ضبط ارضي لمراجعة وتدقيق المقياس وتجنب أي خطأ فيه .

اختبار ذاتي 2 : ماذا نعني بbx هنا ؟

الخطوة الثالثة : تسوية النموذج

لتسوية النموذج نحتاج على الاقل ثلاث نقاط معلومة المناسب وليست

على استقامة واحدة هناك طريقتان للتخلص او لعمل تسوية النموذج .

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- مسافة الاسقاط في جهاز B8S تساوي:
أ- 500 ب - 200
ج- 300 د - 400
- 2- هناك مقاييس في جهاز B8S ووعدها:
أ- 2 ب- 3
ج - 4 د - 5
- 3- اذا كانت قيمة bx موجبة يعني مقياس رسم النموذج :
أ- مساوية للخارطة ب- 0
ج- اكبر من الخارطة د - اصغر من الخارطة

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثُر فاذهب الى الوحدة النمطية الخامسة والعشرون .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الرابعة و العشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :لبيب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=د 2 = د 3 = ا
الاختبار البعدي: 1=ج 2 = ب 3=د
الاختبار الذاتي : 1=نعم نستخدم bx في ضبط النموذج
2=نعني بها خط القاعدة



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٤

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 -المبررات : صممت هذه الوحدة لتمكين الطالب من رؤية الاهداف في الجهاز بابعاها الثلاثة (الطول والعرض والارتفاع) ولكن هذه الابعاد الثلاثة لن تكون متطابقة تماما مع مثيلاتها في الطبيعة على الارض وسوف نحصل على التطابق التام بين ما هو موجود بالجهاز وما هو في الطبيعة بعد تنفيذ مرحلة التوجيه المطلق بشكل كامل .

3 -الفكرة المركزية : الطريقة العملية التجريبية للتوجيه المطلق

ا-اختيار مقياس رسم النموذج

ب- ازالة الميل العرضي المطلق لطريقة

4- التعليمات : تعرف على خطوات عملية التوجيه المطلق

ا- تختار مقياس رسم النموذج

ب- ازالة الميل العرضي المطلق لطريقة

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يختار مقياس رسم النموذج .

(2) يزيل الميل العرضي المطلق.

(3) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- - اختيار مقياس رسم النموذج يتناسب :

ب- مساوية لفرق المناسيب

ا-متوسط المنسوب

د- اكبر قيمة للمناسيب

ج- اصغر قيمة للمناسيب

2- نختار نقاط عند ازالة الميل العرضي بالاتجاه:

ب - الصادي

ا- السفلي

د - العلوي

ج- السيني

3 - - لولب كومن اوميجايزيل من الفرق:

ب -خمسه

ا - نصفه

د - ثلثه

ج- ربعه

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لاحتجاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتجاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعا : الوحدة النمطية

الخطوة الاولى اختيار مقياس رسم للنموذج المجسم
اختيار عداد قياس المناسب الذي يتناسب مع أكبر قيمة فرق في المناسب بين نقاط النموذج المجسم وتحديد مقدار الدقة للعداد ووحدة القياس التي ستستخدم ونوع الوحدة (المتر او القدم) ثم تثبيته في المكان المخصص له.

اختبار ذاتي 1: اين مكان عداد قياس الارتفاع في جهاز B8S؟

الخطوة الثانية: ازالة الميل العرضي للنموذج المجسم

وذلك باستخدام لولب كومن اوميغا Ω وعدة مفاتيح اخرى وذلك حسب الجهاز المستخدم وهذا يتم بتنفيذ الخطوات التالية :
1- نضع العلامة الطائفة على النقطة (A) وهي احدى نقاط الضبط الجوي المختارة بالجهاز ثم نضبط تدريج عداد الارتفاع ليقرأ منسوبها الحقيقي الصحيح.

2 - نتحرك بالجهاز الى نقطة اخرى بالاتجاه العرضي للنموذج

(اتجاه الصادات) ولتكن (C) ثم نأخذ منسوبها من على تدريج عداد

القراءة للمناسيب فإذا كانت القيمة المأخوذة من العداد تساوي قيمة

المنسوب المعلوم لدينا فذلك يعني انه لا يوجد ميل عرضي بالنموذج المجسم

3- إذا كانت القيمة غير متساوية لوجود ميل عرضي ويتم ازالته

باستخدام لولب كومن اوميغا Ω حيث يتم ازالة نصف قيمة الخطأ به

والنصف الاخر باستخدام القرص Z .

4- يتم تكرار الخطوات السابقة حتى نحصل على قيمة منسوب النقطة

(C) على تدريج العداد دون الحاجة الى تغيير القراءة وبذلك تم التخلص

من الميل العرضي المطلق كاملا من النموذج المجسم بالجهاز .

اختبار ذاتي 2 : هل يوجد لولب كومن اوميغا في جهاز B8S؟

رابعاً : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1- نختار نقاط عند ازالة الميل العرضي بالاتجاه:
أ- السيني
ب - العلوي
ج- السفلي
د - الصادي
- 2- لولب كومن اوميجايزيل من الفرق:
أ- ربعه
ب- ثلثه
ج - نصفه
د - خمسة
- 3- اختيار مقياس رسم النموذج يتناسب :
أ- مساوية لفرق المناسيب
ب-متوسط المنسوب
ج- اكبر قيمة للمناسيب
د - اصغر قيمة للمناسيب

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية السادسة والعشرون .
وإذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الخامسة و العشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتد ريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=د 2 = ب 3 = ا
الاختبار البعدي: 1=د 2 = ج 3=ج
الاختبار الذاتي : 1= في عتلة التتبع اسفل العصا الفراغية
2= كلا وانما يوجد "w'w" معا تعمل عمل كومن

اوميجا



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٥

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

- 1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .
- 2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتمكين الطالب من رؤية الاهداف في الجهاز بابعادها الثلاثة (الطول والعرض والارتفاع) ولكن هذه الابعاد الثلاثة لن تكون متطابقة تماما مع مثيلاتها في الطبيعة على الارض وسوف نحصل على التطابق التام بين ما هو موجود بالجهاز وما هو في الطبيعة بعد تنفيذ مرحلة التوجيه المطلق بشكل كامل .
- 3-الفكرة المركزية : الطريقة العملية التجريبية للتوجيه المطلق
- 3-ازالة الميل الطولي المطلق
- 4 - التدقيق وتوزيع الخطأ
- 4- التعليمات : تعرف على بقية خطوات عملية التوجيه المطلق
- 3-ازالة الميل الطولي المطلق
- 4 - التدقيق وتوزيع الخطأ

ثانيا : الاهداف الادائية

- سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :
- 1) يزيل الميل الطولي المطلق.
 - 2) يدقق ويوزع الخطأ.
 - 3) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

- ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :
- 1- يتم توزيع الخطأ على :
أ- كل النموذج
ب-نقاط الوسط
ج- نقاط الاربعة
د - نقطة I
 - 2- - عند استخدام كومن فاي يعني هناك :
ا- ميل صادي
ب - ميل عرضي
ج- ميل طولي
د - ميل سيني
 - 3 عند تسوية النموذج يجب ان يكون هناك فرق :
ا- 0
ب - لاقيمة له
ج- كبير
د- صغير

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على أقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

الخطوة الثالثة :إزالة الميل الطولي للنموذج المجسم

وذلك باستخدام لولب كومن فاي (Φ) وهو لولب فاي المشترك للصورتين معا و عدة مفاتيح اخرى وذلك حسب الجهاز المستخدم وهذا يتم بتنفيذ الخطوات التالية :

1-نضع العلامة الطائفة على النقطة (A) مرة اخرى بالنموذج الجسم بالجهاز ثم نضبط تدريج عداد الارتفاع ليقر امنسوبها الحقيقي المعلوم مسبقاً.

2- نتحرك بالجهاز الى نقطة اخرى بالاتجاه الطولي للنموذج (اتجاه السينات) ولتكن (B) ثم نأخذ منسوبها من على تدريج عداد القراءة للمناسيب فإذا كانت القيمة المأخوذة من العداد تساوي قيمة المنسوب المعلوم لدينا فذلك يعني انه لا يوجد ميل طولي بالنموذج المجسم .

3- إذا كانت القيمة غير متساوية لوجود ميل طولي ويتم ازالته باستخدام لولب كومن فاي (Φ) حيث يتم ازالة نصف قيمة الخطا والنصف الاخر باستخدام القرص Z .

4- يتم تكرار الخطوات السابقة حتى نحصل على قيمة منسوب النقطة (B) على تدريج العداد دون الحاجة الى تغيير القراءة وبذلك تم التخلص من الميل الطولي المطلق كاملاً من النموذج المجسم بالجهاز .
اختبار ذاتي 1 هل هناك لولب كومن فاي في جهاز B8S؟

الخطوة الرابعة :التدقيق وتوزيع الخطا

وذلك باستخدام نقطة رابعة للضبط الارضي مثل (D) ونرصد منسوبها على عداد الارتفاع ثم مقارنة القيمة المرصودة مع القيمة المتوفرة لدينا فإذا تساوت يعني النموذج خالي تماماً وكلنا من الميل الطولي والعرضي يعني تمت تسوية النموذج اما إذا اختلفت القيمة بفرق صغير في حدود المسموح فيتم تصحيحها بالتوزيع على النقاط الاربعة المستخدمة عملية الضبط بالتساوي بمعنى تم التصحيح مناصفة بين لولبي كومن اوميغا (Ω) ولولب (Φ) اما إذا كانت القيمة كبيرة فيجب اعادة الضبط من جديد مرة اخرى حتى نحصل على قيمة منسوب (D) المرصود يساوي قيمة المعلوم .

اختبار ذاتي 2: هل ان عداد المقياس له نماذج مختلفة في جهاز B8S ؟
رابعاً : الاختبار البعدي
ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- عند استخدام كومن فاي يعني هناك :

- أ- ميل طولي
ب - ميل سيني
ج- ميل صادي
د - ميل عرضي

2- عند تسوية النموذج يجب ان يكون هناك فرق :

- أ- كبير
ب- صغير
ج - 0
د - لاقيمة له

3- يتم توزيع الخطا على :

- أ- كل النموذج
ب- نقاط الوسط
ج- نقاط الاربعة
د - نقطة 1

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية السابعة والعشرون .
واذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية السادسة والعشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :لبيب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

- الاختبار القبلي : 1=ج 2 = د 3 =د
الاختبار البعدي: 1=ب 2=ب 3=ج
الاختبار الذاتي : 1=نعم هناك لولب كومن فاي
2=نعم هناك نماذج مختلفة



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٦

اسم المادة / ...تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة.م . قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا –بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2 –المبررات : صممت هذه الوحدة لتمكين الطالب من اتقان العمل على اجهزة الرسم التجسيمي والعمل عليها لانتاج النموذج المجسم الحقيقي ثم انتاج الخرائط من النموذج المتكون .

3 –الفكرة المركزية : الالات التحشبية وانواعها :

أ-اجهزة تحشبية ذات اسقاط بصري مباشر

4- التعليمات : تعرف على الالات التحشبية وانواعها :

أ-اجهزة تحشبية ذات اسقاط بصري مباشر

ثانيا :الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد ادائه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يتعرف على اجزاء اجهزة الرسم التجسيمي .

(2) يتعرف على انواع اجهزة الرسم التجسيمي

(3) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- المراحل التي مرت بها الاجهزة التجسيمية لغرض:

ا- تقليل الاعتماد على المستخدم ب - التطور العلمي
ج- رسم خارطة د-دقة عالية

2- - يكون اخر مرحلة في اجهزة الرسم التجسيمي :

ا- رسم خارطة ب - تقاطع الاشعة
ج- نظرة مجسمة د - ازالة البركس

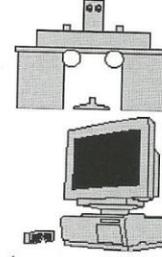
3- تعتبر الاجهزة ذات الاسقاط المباشر من :

ا - التمثالية ب- المجسمة
ج- الرقمية د - التحليلية

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فانك لاتحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .

واذا حصلت على اقل من(75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

اجهزة الرسم التجسيبي التحليلية



اجهزة الرسم التجسيبي الرقمية

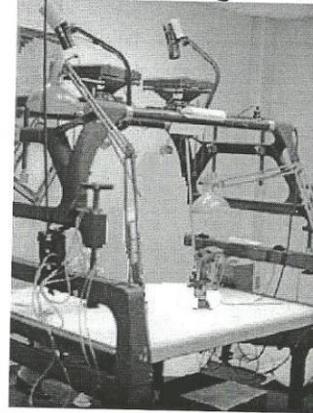
اختبار ذاتي 1: من أي نوع يكون جهاز B8S؟

اجهزة الرسم التجسيبي التماثلية

يمكن تقسيم هذا النوع من الاجهزة الى ثلاثة انواع رئيسية طبقا لنوع الاسقاط وكمايلي:

اولا: اجهزة الرسم التجسيبي ذات الاسقاط الضوئي المباشر

هذا النوع من الاجهزة يكون نموذجا مجسما حقيقيا ذا ثلاثة ابعاد وذلك بواسطة اسقاط الصور الشفافة من خلال عدسات الاسقاط وفي هذا النوع يتكون النموذج المجسم من تقاطع الاشعة الضوئية للاشكال المتطابقة في الصورة الزجاجية اليمنى والصورة الزجاجية اليسرى ومستخدم الجهاز يمكنه ان يرى النموذج المجسم مباشرة واخذ القياس عليه .



جهاز رسم تجسيبي بنظام اسقاط ضوئي مباشر

رابعا : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

- 1- يكون اخر مرحلة في اجهزة الرسم التجسيمي :
أ- نظرة مجسمة
ب - ازالة البرالكس
ج- رسم خارطة
د - تقاطع الاشعة
- 2- تعتبر الاجهزة ذات الاسقاط المباشر من :
أ- الرقمية
ب- التحليلية
ج - التماثلية
د - المجسمة
- 3- المراحل التي مرت بها الاجهزة التجسيمية لغرض:
أ- رسم خارطة
ب-دقة عالية
ج- تقليل الاعتماد على المستخدم
د - التطور العلمي

اذا حصلت على درجة (75%) فاكثر فاذهب الى الوحدة النمطية السابعة والعشرون .
واذا حصلت على اقل من(75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية السادسة و العشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : ج=1 ا = 2 ا= 3
الاختبار البعدي: ج=1 ج =2 ا=3
الاختبار الذاتي : I=1 من النوع الاول



جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني ساموة

قسم / تقنيات المساحة



المحاضرة ٢٧

اسم المادة / ... تصويري رقمي.

المرحلة الدراسية / الثانية

العام الدراسي / 2023 - 2022

استاذ المادة. م. قاسم الميالي .

اولا : النظرة الشاملة

1-الفئة المستهدفة : طلبة معهد تكنولوجيا -بغداد-الرصافة-قسم المساحة-المرحلة الثانية .

2-المبررات : صممت هذه الوحدة لتمكين الطالب من اتقان العمل على اجهزة الرسم التجسيمي والعمل عليها لانتاج النموذج المجسم الحقيقي ثم انتاج الخرائط من النموذج المتكون .

3-الفكرة المركزية : الالات التحشبية وانواعها :

ب- اجهزة تحشبية ذات اسقاط ميكانيكي .

ج- اجهزة تحشبية ذات اسقاط بصري ميكانيكي

4- التعليمات : تعرف على الالات التحشبية وانواعها :

ب- اجهزة تحشبية ذات اسقاط ميكانيكي .

ج- اجهزة تحشبية ذات اسقاط بصري ميكانيكي .

ثانيا : الاهداف الادائية

سيكون الطالب بعد اداءه النشاطات والتدريبات المتضمنة في الوحدة قادرا على ان :

(1) يتعرف على بقية انواع اجهزة الرسم التجسيمي

(2) يقوم باداء الامتحان القبلي والبعدي .

ثالثا : الاختبار القبلي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :

1- - توجد عدادات في جهاز الرسم يتم قرائتها بواسطة :

ب- وحدة التحكم

أ- الحاسب الالي

د-عداد

ج - اقراص

2- - ان فائدة العدسات المساعدة هو :

ب - الرؤية المجسمة

ا- توضيح الرؤية

د-الدقة العالية

ج- رسم خارطة

3- - يعتبر جهاز B8S من الاجهزة ذات الاسقاط :

ب - الضوئي الميكانيكي

أ- الميكانيكي

د - الضوئي المباشر

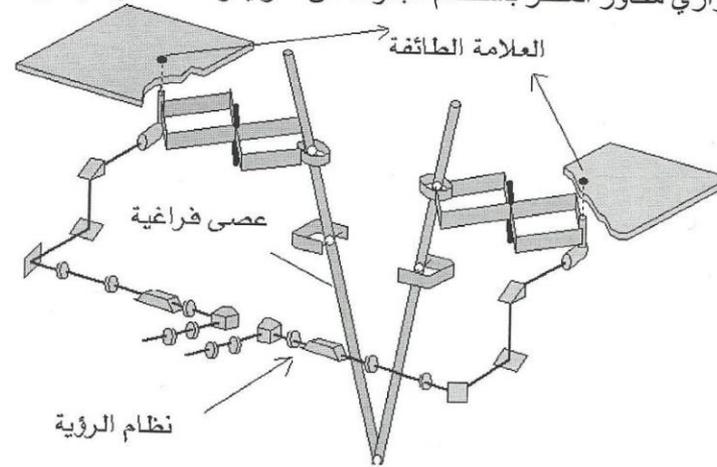
ج- المباشر

إذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فانك لا تحتاج الى دراسة الوحدة النمطية ومن ثم راجع المدرس .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فانك تحتاج الى الاستمرار في دراسة هذه الوحدة النمطية .

رابعاً : الوحدة النمطية

ثانياً / اجهزة الرسم التجسيبي ذات نظام الاسقاط الميكانيكي

في هذا النوع من الاجهزة يتم تمثيل الاشعة الضوئية بواسطة قضبان معدنية تسمى بالعصي الفراغية يمكن رؤية المنظر المجسم بطريقة توازي محاور المنظر باستخدام مجموعة من المرايا والعدسات والمواشير



وهذا الشكل يبين مبدأ عمل اجهزة الرسم التجسيبي الميكانيكية

اختبار ذاتي 1: ماهو نظام الرؤية ؟

ويمكن تطوير هذه الاجهزة باضافة عدادات تقيس الحركة بالاتجاه السيني والصادي بالاضافة الى عداد الارتفاع وبواسطة وحدة التحكم يمكن التعامل مع قراءة العدادات عن طريق الحاسب الالي واستخدامها للحسابات والرسم

ثالثاً / اجهزة الرسم التجسيبي ذات نظام الاسقاط الضوئي الميكانيكي
فكرة هذا النوع من الاجهزة تتلخص في نقل الاشعة من الصورة ضوئياً باستخدام عدسة اسقاط وعدسات مساعدة لتوضيح الصورة الى مرآة الدلالة

حيث تكون هذه الاجزاء مثبتة بوصلات ميكانيكية ويتصل بمرآة الدلالة
مجموعة متتالية من البصريات حتى تصل الاشعة لعدسات عينية يمكن من
خلالها الرؤية

رابعا : الاختبار البعدي

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- يعتبر جهاز B8S من الاجهزة ذات الاسقاط :

- أ- المباشر
ب - الضوئي المباشر
ج- الميكانيكي
د - الضوئي الميكانيكي

2- توجد عدادات في جهاز الرسم يتم قرائتها بواسطة :

- أ- عداد
ب- اقراص
ج - وحدة التحكم
د - الحاسب الالي

3- ان فائدة العدسات المساعدة هو :

- أ- رسم خارطة
ب- الدقة العالية
ج- توضيح الرؤية
د - الرؤية المجسمة

اذا حصلت على درجة (75%) فاكتر فاذهب الى الوحدة النمطية التاسعة
والعشرون .
وإذا حصلت على اقل من (75%) فاعد مراجعة الوحدة النمطية الثامنة و
العشرون

المراجع.

1. المسح الجوي التصويري العملي .صلاح متي
2. المسح الجوي التصويري :ليبب ناصيف .
3. المساحة التصويرية :المؤسسة العامة للتعليم الفني
والتدريب المهني / المملكة العربية السعودية

مفاتيح الاجابات

الاختبار القبلي : 1=ب 2 = ا 3 = ا
الاختبار البعدي: 1=ج 2 = ج 3=ج
الاختبار الذاتي : 1= هو العدسة العينية والعدسات