



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination : Semester 2

Academic Year : 2009

Date : 18<sup>th</sup> February 2010

Time : 09.00-12.00 a.m.

Subject : 235-302 Application of Microcomputer in Mining

Room : COM 4

ชื่อ-นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา ..... ตอนเรียนที่ .....

**หมายเหตุ**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ในกระดาษคำถาม 8 หน้า (ข้อ 6 ใช้โปรแกรม Surpac ทำ)
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น ๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

**มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

7. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> คำรา          | <input checked="" type="checkbox"/> หนังสือ   |
| <input checked="" type="checkbox"/> เครื่องคิดเลข | <input type="checkbox"/> กระดาษ A4 ..... แผ่น |
| <input type="checkbox"/> พจนานุกรม                |   |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....             |   |

8. ให้ทำข้อสอบโดยใช้

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ดินสอ | <input checked="" type="checkbox"/> ปากกา |
|--------------------------------|---|

ผู้ออกข้อสอบ ดร.มณูญ มาศนิยม

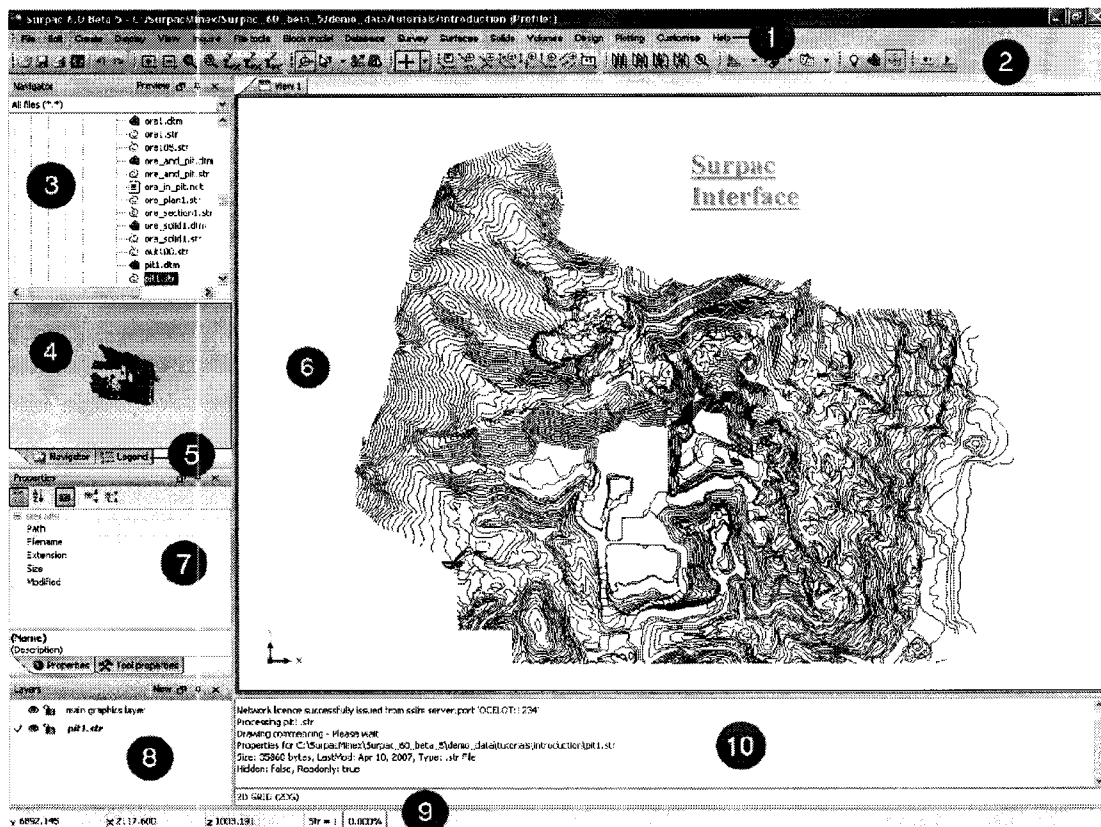
นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ .....

ชื่อ.....รหัส.....

1. จงยกตัวอย่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบและวางแผนการทำเหมือง (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

2. จงอธิบายถึงความหมายของตัวเลข 1 ถึง 10 (5 คะแนน)



ชื่อ.....รหัส.....

3. จงอธิบายถึง SEGMENT AND STRING (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

4. จงอธิบายถึง DTM (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

5. จงบอกถึงหลักการของ Block Model (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

6-A. เหมืองทองคำแห่งหนึ่งได้มอบหมายให้นักธรณีวิทยาจัดทำ Block Model เกี่ยวกับแหล่งแร่ นั้น โดยนักธรณี ได้จัดทำเสร็จแล้วดัง Block Model ที่ให้มา หลังจากนั้นบริษัทต้องการให้วิศวกรเหมืองแร่ ออกแบบบ่อเหมือง ซึ่งใน ขั้นต้นมีข้อกำหนดดังนี้

- ไม่คำนึงถึงขอบเขตประทานบัตร สมมติให้ประทานบัตรกว้างมาก
- ทำเหมืองในทุกส่วนที่มีแร่ (%Au > 0) โดยไม่คำนึงถึงอัตราส่วน Stripping Ratio, เศรษฐศาสตร์ แร่, ผลกำไร-ขาดทุน (ไม่คำนึงถึงเรื่อง Cost)
- ความชันถนนในการออกแบบ 1 : 8
- ความกว้างของ Berm และ Bench ตามความเหมาะสม

เมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบวิศวกรเหมืองแร่สามารถหาสิ่งเหล่านี้เพื่อทำรายงานให้แก่เหมือง

1. ปริมาณสำรองของทองคำในแหล่งนี้ทั้งหมด
2. ปริมาตรของบ่อเหมืองที่ออกแบบ
3. อายุของเหมืองจากการออกแบบ เมื่อมีอัตราการขุดขนแร่และดินรวม 100,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

ตอบ :

2 คะแนน

4. นำบ่อเหมืองที่ออกแบบ รวมกันกับภูมิประเทศที่เหมืองตั้งอยู่ (โดยใช้วิธี Lower triangle of 2 dtms) พร้อมทั้ง ขึ้นเส้นคอนทัวร์ใหม่ที่ Interval = 1 เมตร
5. Elevation ของเส้นพื้นบ่อที่ให้มาอยู่ที่ระดับที่เมตร

ตอบ

**ไฟล์ที่ต้องส่ง:**

1. ปริมาณสำรองของทองคำในแหล่งนี้ทั้งหมด (ในรูปแบบของไฟล์ pdf)
2. ปริมาตรของบ่อเหมืองที่ออกแบบ (ในรูปแบบของไฟล์ pdf)
3. ไฟล์ String และ Dtm ของบ่อเหมืองที่ออกแบบได้
4. ไฟล์ String และ Dtm ของบ่อเหมืองเมื่อรวมกับเส้นภูมิประเทศ ที่ Contour Interval ใหม่

4 คะแนน

3 คะแนน

5 คะแนน

5 คะแนน

**ไฟล์ที่ให้มา :**

1. เส้นพื้นบ่อ = pitfloor.str
2. Block Model (แบบที่มีข้อมูลแล้ว) = gold\_model.mdl
3. Constrain File (ให้ %Au > 0) = ore.con
4. แผนที่ภูมิประเทศ = topo.str และ topo.dtm

ชื่อ.....รหัส.....

6-B. เหมืองทองคำแห่งหนึ่งได้มอบหมายให้นักธรณีวิทยาจัดทำ Block Model เกี่ยวกับแหล่งแร่ นั้น โดยนักธรณี ได้จัดทำเสร็จแล้วดัง Block Model ที่ให้มา หลังจากนั้นบริษัทต้องการให้วิศวกรเหมืองแร่ ออกแบบบ่อเหมือง ซึ่งใน ขั้นตอนมีข้อกำหนดดังนี้

- ไม่คำนึงถึงขอบเขตประทานบัตร สมมติให้ประทานบัตรกว้างมาก
- ทำเหมืองในทุกส่วนที่มีแร่ (%Au > 0) โดยไม่คำนึงถึงอัตราส่วน Stripping Ratio, เศรษฐศาสตร์ แร่, ผลกำไร-ขาดทุน (ไม่คำนึงถึงเรื่อง Cost)
- ความชันถนนในการออกแบบ **1 : 8**
- ความกว้างของ Berm และ Bench ตามความเหมาะสม

เมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบวิศวกรเหมืองแร่สามารถหาสิ่งเหล่านี้เพื่อทำรายงานให้แก่เหมือง

1. ปริมาณสำรองของทองคำในแหล่งนี้ทั้งหมด
2. ปริมาตรของบ่อเหมืองที่ออกแบบ
3. อายุของเหมืองจากการออกแบบ เมื่อมีอัตราการขุดขนแร่และดินรวม 200,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

ตอบ :

2 คะแนน

4. นำบ่อเหมืองที่ออกแบบ รวมกันกับภูมิประเทศที่เหมืองตั้งอยู่ (โดยใช้วิธี Lower triangle of 2 dtms) พร้อมทั้ง ขึ้นเส้นคอนทัวร์ใหม่ที่ Interval = 2 เมตร
5. String Number ของเส้นพื้นบ่อที่ให้มา คือ เลขอะไร

1 คะแนน

ตอบ :

**ไฟล์ที่ต้องส่ง:**

1. ปริมาณสำรองของทองคำในแหล่งนี้ทั้งหมด (ในรูปแบบของไฟล์ pdf)
2. ปริมาตรของบ่อเหมืองที่ออกแบบ (ในรูปแบบของไฟล์ pdf)
3. ไฟล์ String และ Dtm ของบ่อเหมืองที่ออกแบบได้
4. ไฟล์ String และ Dtm ของบ่อเหมืองเมื่อรวมกับเส้นภูมิประเทศ ที่ Contour Interval ใหม่

4 คะแนน

3 คะแนน

5 คะแนน

5 คะแนน

**ไฟล์ที่ให้มา :**

1. เส้นพื้นบ่อ = pitfloor2.str
2. Block Model (แบบที่มีข้อมูลแล้ว) = gold\_model.mdl
3. Constrain File (ให้ %Au > 0) = ore.con
4. แผนที่ภูมิประเทศ = topo.str และ topo.dtm



ชื่อ.....รหัส.....

6-C. เหมืองทองคำแห่งหนึ่งได้มอบหมายให้นักธรณีวิทยาจัดทำ Block Model เกี่ยวกับแหล่งแร่ นั้น โดยนักธรณี ได้จัดทำเสร็จแล้วดัง Block Model ที่ให้มา หลังจากนั้นบริษัทต้องการให้วิศวกรเหมืองแร่ ออกแบบบ่อเหมือง ซึ่งใน ขั้นต้นมีข้อกำหนดดังนี้

- ไม่คำนึงถึงขอบเขตประทานบัตร สมมติให้ประทานบัตรกว้างมาก
- ทำเหมืองในทุกส่วนที่มีแร่ (%Au > 0) โดยไม่คำนึงถึงอัตราส่วน Stripping Ratio, เศรษฐศาสตร์ แร่, ผลกำไร-ขาดทุน (ไม่คำนึงถึงเรื่อง Cost)
- ความชันถนนในการออกแบบ **1 : 8**
- ความกว้างของ Berm และ Bench ตามความเหมาะสม

เมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบวิศวกรเหมืองแร่สามารถหาสิ่งเหล่านี้เพื่อทำรายงานให้แก่เหมือง

1. ปริมาณสำรองของทองคำในแหล่งนี้ทั้งหมด
2. ปริมาตรของบ่อเหมืองที่ออกแบบ
3. อายุของเหมืองจากการออกแบบ เมื่อมีอัตราการขุดขนแร่และดินรวม 300,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

ตอบ :

2 คะแนน

4. นำบ่อเหมืองที่ออกแบบ รวมกันกับภูมิประเทศที่เหมืองตั้งอยู่ (โดยใช้วิธี Lower triangle of 2 dtms) พร้อมทั้ง ขึ้นเส้นคอนทัวร์ใหม่ที่ Interval = 3 เมตร
5. Point Number ของเส้นพื้นบ่อที่ให้มานับเริ่มต้นตั้งแต่เลข 1 ถึงเลขอะไร

ตอบ :

1 คะแนน

**ไฟล์ที่ต้องส่ง:**

1. ปริมาณสำรองของทองคำในแหล่งนี้ทั้งหมด (ในรูปแบบของไฟล์ pdf)
2. ปริมาตรของบ่อเหมืองที่ออกแบบ (ในรูปแบบของไฟล์ pdf)
3. ไฟล์ String และ Dtm ของบ่อเหมืองที่ออกแบบได้
4. ไฟล์ String และ Dtm ของบ่อเหมืองเมื่อรวมกับเส้นภูมิประเทศ ที่ Contour Interval ใหม่

4 คะแนน

3 คะแนน

5 คะแนน

5 คะแนน

**ไฟล์ที่ให้มา :**

1. เส้นพื้นบ่อ = pitfloor3.str
2. Block Model (แบบที่มีข้อมูลแล้ว) = gold\_model.mdl
3. Constrain File (ให้ %Au > 0) = ore.con
4. แผนที่ภูมิประเทศ = topo.str และ topo.dtm