

התחיל ב: 09:01, 26/07/2020

מצב הסתיים

הושלם ב- 09:59, 26/07/2020

הזמן שלקח 58 דקות 42 שניות

נקודות וציונים 31.00/40.00

ציון 77.50 מתוך ציון מירבי של 100.00

שאלה 1

הושלם

1.50 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
ניתן להביע את טרנספורמצית הגזירה (shearing) על ידי סדרה של סיבובים וסילומים אחידים (uniform scaling).

לא נכון.

מטריצות סיבוב וסילום \*אחיד\* הן קומוטטיביות. כדי לראות שאי אפשר להשיג גזירה, ניתן לסדר אותן מחדש כך שהסילומים ישורשרו אל מטריצת סילום אחת, וכנ"ל לגבי הסיבוב, ולבסוף נקבל מטריצה שמסובבת את הגוף ומטריצה שמסלמת אותו - ובכל מקרה לא גוזרת אותו.

הערה:

לא נכון.

מטריצות סיבוב וסילום \*אחיד\* הן קומוטטיביות. כדי לראות שאי אפשר להשיג גזירה, ניתן לסדר אותן מחדש כך שהסילומים ישורשרו אל מטריצת סילום אחת, וכנ"ל לגבי הסיבוב, ולבסוף נקבל מטריצה שמסובבת את הגוף ומטריצה שמסלמת אותו - ובכל מקרה לא גוזרת אותו.

Words: 42

Letters: 205

אבל מה גזירה עושה שסיבוב וסילום אחיד לא עושים?

שאלה 2

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
במישור הפרוייקטיבי  $(P_2)$  השלשות  $(x,y,z)$  ו- $(x+a,y+a,z+a)$  מתאימות לאותה הנקודה במרחב האפייני הדו-מימדי.

לא נכון.

במעבר למע' צירים קרטזית, מחלקים את שתי הקואורדינטות בקואורדינטה ההומוגנית (השלישית). אחרי חלוקה ב- $z+a$ , הצמידים נשארים לא זהים.

הערה:

לא נכון.

במעבר למע' צירים קרטזית, מחלקים את שתי הקואורדינטות בקואורדינטה ההומוגנית (השלישית). אחרי חלוקה ב- $z+a$ , הצמידים נשארים לא זהים.

Words: 21

Letters: 115

שאלה 3

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
בהנתן מישור בהצגה פרמטרית, ניתן לחשב את הנורמל למישור באמצעות מכפלה סקלרית בודדת.

לא נכון.

אפשר באמצעות מכפלה וקטורית, אבל לא באמצעות מכפלה סקלרית.

הערה:

לא נכון.

אפשר באמצעות מכפלה וקטורית, אבל לא באמצעות מכפלה סקלרית.

Words: 11

Letters: 55

שאלה 4

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
 המטריצה הבאה הינה מטריצת פרספקטיבה עם שתי נקודות מגוז (vanishing points):

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

נכון.

השורה האחרונה במטריצה אומרת לנו שהקואורדינטה ההומוגנית תושפע מערכי (גדלי) האיקס והוואי, ולכן חלוקה בקואורדינטה הזאת תבטא פרספקטיבה שמושפעת מה"עומקים" בשני הצירים האלה.

הערה:

נכון.

השורה האחרונה במטריצה אומרת לנו שהקואורדינטה ההומוגנית תושפע מערכי (גדלי) האיקס והוואי, ולכן חלוקה בקואורדינטה הזאת תבטא פרספקטיבה שמושפעת מה"עומקים" בשני הצירים האלה.

Words: 24

Letters: 150

שאלה 5

הושלם

0.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
 במרחב ה-CIE Lab קואורדינטת ה-b מתארת את דרגת הקרבה של הצבע לצהוב או לכחול.

לא נכון.

היא מתארת את רמת הבהירות (brightness) של הצבע.

הערה:

לא נכון.

היא מתארת את רמת הבהירות (brightness) של הצבע.

Words: 10

Letters: 46

שאלה 6

הושלם

1.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
מטאמריזם של צבעים היא תופעה שנוכל להיתקל בה בכל מערכת ראייה המבוססת על מספר סופי (קטן) של סוגי תאים רגישים לאורכי גל שונים.

נכון.

בכל מערכת עם מס' סופי של תאים רגישים, יהיו צבעים שיקלטו בה בצורה זהה - מטאמרים.

הערה:

נכון.

בכל מערכת עם מס' סופי של תאים רגישים, יהיו צבעים שיקלטו בה בצורה זהה - מטאמרים.

Words: 16

Letters: 69

הנימוק רק חוזר על הטענה...

שאלה 7

הושלם

0.50 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
אחת הסיבות שבגללן לא ניתן לבנות מסך שיוכל להציג את כל הצבעים הנראים נעוצה בצורתה של דיאגרמת ה-chromaticity של CIE.

לא נכון.

הסיבה היא הדיסקרטיזציה שעושה המסך שמטבעה מגבילה את מספר הצבעים הנראים.

הערה:

לא נכון.

הסיבה היא הדיסקרטיזציה שעושה המסך שמטבעה מגבילה את מספר הצבעים הנראים.

Words: 13

Letters: 67

שאלה 8

הושלם

0.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
ניתן לחשב ווקטור משיק לעקום Bezier המוגדר על ידי 5 נקודות בקרה באמצעות ששה חישובים של אינטרפולציה ליניארית.

לא נכון.

העקום מוגדר על-ידי פולינום ממעלה 6, לכן נצטרך שבעה חישובים.

הערה:

לא נכון.

העקום מוגדר על-ידי פולינום ממעלה 6, לכן נצטרך שבעה חישובים.

Words: 12

Letters: 57

שאלה 9

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
ניתן להגדיר עקום הבנוי מרצף (שרשור) של  $k$  מקטעים, אשר כל אחד מהם הינו עקום Bezier ממעלה 3, שיהיה זהה לעקום Bezier אחד המוגדר באמצעות  $3k+1$  נקודות בקרה.

לא נכון.

שרשור של העקומים ה"קטנים" (ממעלה 3) לא יביא לנו עקום מאותה \*חלקות\*  $(C^N)$  של העקום המלא. לעקום המלא תהיה חלקות מדרגה "אינסופית", בעוד שלמקטעים תהיה חלקות מסדר קטן יותר (שני אם אני לא טועה).

הערה:

לא נכון.

שרשור של העקומים ה"קטנים" (ממעלה 3) לא יביא לנו עקום מאותה \*חלקות\*  $(C^N)$  של העקום המלא. לעקום המלא תהיה חלקות מדרגה "אינסופית", בעוד שלמקטעים תהיה חלקות מסדר קטן יותר (שני אם אני לא טועה).

Words: 37

Letters: 162

שאלה 10

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
בעקומי חלוקה (subdivision) לא ניתן לקבל עקום אינטרפולטיבי חלק באמצעות שימוש במשקלות מיצוע חיוביות בלבד.

נכון.

ללא משקלות שליליות, נקבל עקום מקרב ולא אינטרפולטיבי.

הערה:

נכון.

ללא משקלות שליליות, נקבל עקום מקרב ולא אינטרפולטיבי.

Words: 9

Letters: 50

שאלה 11

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
ייצוג CSG אינו יכול לייצג באופן מפורש את אוסף הנקודות המוכלות בתוך חיתוך של שני מוצקים.

נכון.

ייצוג CSG יכול לענות רק על שאלת השייכות (containment) לחיתוך של שני מוצקים, ולא לספק ייצוג מפורש עבור נקודות (למשל ע"י תצוגה פרמטרית).

הערה:

נכון.

ייצוג CSG יכול לענות רק על שאלת השייכות (containment) לחיתוך של שני מוצקים, ולא לספק ייצוג מפורש עבור נקודות (למשל ע"י תצוגה פרמטרית).

Words: 24

Letters: 117

שאלה 12

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
הסרת משטחים בשיטת ה-Zbuffer תבצע רסטריזציה לפחות פוליגונים מאשר הסרת משטחים באמצעות מיון עומק (Painter's algorithm).

לא נכון.

במיון עומק אנחנו מבצעים רסטריזציה לפי סדר העומקים ובכך מביאים למינימום את המספר הזה, בעוד שבזי-באפר אנחנו עושים רסטריזציה לכל אורך האלגוריתם ובהרבה מקרים נקבל פעולות מיותרות שידרסו בהמשך.

הערה:

לא נכון.

במיון עומק אנחנו מבצעים רסטריזציה לפי סדר העומקים ובכך מביאים למינימום את המספר הזה, בעוד שבזי-באפר אנחנו עושים רסטריזציה לכל אורך האלגוריתם ובהרבה מקרים נקבל פעולות מיותרות שידרסו בהמשך.

Words: 31

Letters: 166

שאלה 13

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
ניפוי פאות אחוריות Back face culling הינו שימושי רק כאשר החומרה אינה תומכת בהסרת משטחים נסתרים.

לא נכון.

ניפוי פאות אחוריות שימושי בכל מקרה. זה יכול להתבצע בצורה יעילה ברמת התוכנה, בין היתר מכיוון שהמידע שנדרש להסרה הוא לוקאלי (פר אובייקט).

הערה:

לא נכון.

ניפוי פאות אחוריות שימושי בכל מקרה. זה יכול להתבצע בצורה יעילה ברמת התוכנה, בין היתר מכיוון שהמידע שנדרש להסרה הוא לוקאלי (פר אובייקט).

Words: 25

Letters: 120

שאלה 14

הושלם

1.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
פעולת ה-clipping מתבצעת מיד לאחר ההכפלה במטריצת ההטלה משום שאז כל הקואורדינטות הינן בתחום [-1,1].

לא נכון.

הקליפינג מתבצע לפני ההכפלה במטריצת ההטלה. מטריצת ההטלה מופעלת אחרי מעבר לקואורדינטות קאנוניות (בתחום מינוס אחד ואחד).

הערה:

לא נכון.

הקליפינג מתבצע לפני ההכפלה במטריצת ההטלה. מטריצת ההטלה מופעלת אחרי מעבר לקואורדינטות קאנוניות (בתחום מינוס אחד ואחד).

Words: 19

Letters: 108

הנימוק לא נכון

שאלה 15

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
מודל התאורה של Phong תלוי הן בכוון אל מקור האור והן בכוון אל הצופה וזו הסיבה שחייבים לחשב אותו ב-vertex shader ולא ב-fragment shader.

לא נכון.

הוא אמנם תלוי בכיוון האור וכיוון העין, אבל אפשר לחשב אותו ב-vertex shader כפי שביצענו בתרגיל.

הערה:

לא נכון.

הוא אמנם תלוי בכיוון האור וכיוון העין, אבל אפשר לחשב אותו ב-vertex shader כפי שביצענו בתרגיל.

Words: 18

Letters: 91



שאלה 16

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
ב-flat shading יש לחשב נורמל אחד לכל פאה (פוליגון).

נכון.

משתמשים בנורמל אחד (שהוא עצמו יהיה מיצוע של הנורמלים לקודקודים שתוחמים את הפאה).

הערה:

נכון.

משתמשים בנורמל אחד (שהוא עצמו יהיה מיצוע של הנורמלים לקודקודים שתוחמים את הפאה).

Words: 14

Letters: 79

שאלה 17

הושלם

1.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
אינטרפולציה טרי-ליניארית של ערכי טקסטורה מתבצעת אך ורק כאשר משתמשים ב-mipmaps.

לא נכון.

האינטרפולציה מתבצעת בלי קשר למיפמאפים, והם כלל לא נדרשים עבור חישובי טקסטורה. הם "אקסטרה" לטובת דיוק הטקסטורה ברזולוציות משתנות.

הערה:

לא נכון.

האינטרפולציה מתבצעת בלי קשר למיפמאפים, והם כלל לא נדרשים עבור חישובי טקסטורה. הם "אקסטרה" לטובת דיוק הטקסטורה ברזולוציות משתנות.

Words: 21

Letters: 117

הנימוק לא נכון

שאלה 18

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
בשיטה הראשונה שראינו לסימולציה של בדים (mass and spring model) ישנו שימוש בקפיצים למידול שני סוגים של כוחות בין החלקיקים.

לא נכון.

אכן יש שימוש בקפיצים למידול כוחות, אך יש 3 סוגי כוחות כאלה ולא 2 (כלי להתחשב בכוחות בין משטחים שונים):

1. כוחות בתוך היריעה
2. כוחות מעל ומתחת ליריעה
3. כוחות "גזירה" (shearing)

הערה:

לא נכון.

אכן יש שימוש בקפיצים למידול כוחות, אך יש 3 סוגי כוחות כאלה ולא 2 (כלי להתחשב בכוחות בין משטחים שונים):

1. כוחות בתוך היריעה
2. כוחות מעל ומתחת ליריעה
3. כוחות "גזירה" (shearing)

Words: 35

Letters: 152

שאלה 19

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
חישוב נקודת החיתוך בין קרן למישור מחייב לפתור מערכת ליניארית בשלושה נעלמים.

לא נכון.

ניתן לחשב את המכפלה הפנימית בין הקרן לנורמל של המישור ובכך להשיג את הזווית ביניהם. מכאן אפשר להגיע לנקודת החיתוך.

הערה:

לא נכון.

ניתן לחשב את המכפלה הפנימית בין הקרן לנורמל של המישור ובכך להשיג את הזווית ביניהם. מכאן אפשר להגיע לנקודת החיתוך.

Words: 22

Letters: 100

שאלה 20

הושלם

2.00 נקודות מתוך 2.00

רשמו האם הטענה נכונה או לא נכונה לדעתכם, בתוספת נימוק שאורכו רצוי שלא יעלה על משפט אחד (2 שורות):  
כאשר יש מספר מקורות אור בסצינה, אלגוריתם ה-photon mapping בונה מפות פוטונים נפרדות למקורות האור השונים.

לא נכון.

הוא בונה מפת פוטונים אחת לכל מקורות האור (ועוד מפות פוטונים אופציונליות לקאוסטיקס ולצל).

הערה:

לא נכון.

הוא בונה מפת פוטונים אחת לכל מקורות האור (ועוד מפות פוטונים אופציונליות לקאוסטיקס ולצל).

Words: 16

Letters: 82

שאלה 21

לא נענה

לא ניתן ציון

אם יש ברצונכם להעלות חומר נלווה, כגון שרטוטים המבהירים אחת או יותר מהתשובות לשאלות שנענו, אפשר לעשות זאת כאן. נא לציין בבירור לאילו תשובות מתייחס החומר הנלווה.