

מטלת מנחה (ממ"ן) 17

הקורס: גרפיקה ממוחשבת

משקל המטלה: 21 נקודות

מספר השאלות: פרויקט

מועד אחרון להגשה: 15.8.25

סמסטר: 2025

את הפרויקט יש להגיש באמצעות מערכת המטלות המקוונת באתר הבית של הקורס
ניתן להגיש בזוגות. במקרה זה יש לממש גם את הדרישות האופציונליות.

פרויקט בגרפיקה ממוחשבת

הגדרת הפרויקט

עליכם לבנות תכנית ב OpenGL, המרנדרת פרה הרועה באחו שהמשתמש יכול לשלוט בה. בנו עולם תלת-ממדי המכיל פרה באחו, עצים וכמה עצמים שונים. בעולם זה צריכה להיות תאורה סביבתית וגם מקור אור נקודתי. צריכה להתאפשר שליטה בתנועת הפרה דרך ממשק המשתמש. נסו להיות יצירתיים בבניית העולם.

עולם הפרה

- הפרה נמצאת במרחב תלת-ממדי, על אחו (משטח אינסופי/גדול של דשא או עשב) ולפחות שלושה עצמים נוספים (כגון עצים, חיות, מבנים, עמודי תאורה, וכדומה). לפחות אחד העצמים צריך להיראות מתכתי.
- לפרה צריך להיות ראש, גוף, זנב, רגליים, אוזניים, אף ועיניים. בנו את הפרה באמצעות כדורים/אליפסות/וכו'. עשו אותה מציאותית ככל האפשר.
- תחילה השתמשו בתאורה סביבתית כדי להאיר את הזירה.
- הוסיפו תפריטים. האפשרויות בתפריט צריכות לכלול "quit", "adjust ambient light" ו-"help". כאשר המשתמש בוחר "adjust ambient light", עליך לשאול את המשתמש על ערכים סביבתיים חדשים, ולהתאים את האור הסביבתי בהתאם. האופציה "help" צריכה להסביר כל בקרת עכבר ומקלדת.
- הפרה צריך לפנות ולזוז לפי הנחיות המשתמש.
- הראש של הפרה יזוז שמאלה וימינה וינוע למעלה ולמטה לפי הנחיות המשתמש.
- הזנב ינוע שמאלה וימינה, למעלה ולמטה לפי הנחיות המשתמש.
- הרגליים ינועו לפי הנחיות המשתמש (אופציונלי).

- הוסיפו מקורות אור ותכונות של משטחים מחומרים מחזירי אור. צריך להיות לפחות מקור אור נקודתי אחד. יש לאפשר למשתמש לכוון את העוצמה, המיקום והכיוון של מקור האור.
- הוסיפו מיפוי מרקם (אופציונלי).

מנשק המשתמש צריך להיות נוח וידידותי למשתמש ככל האפשר.

בקרת מצלמה

- הוסיפו בקרים כך שהמשתמש יוכל לקבוע את המיקום והאוריינטציה של נקודת המבט.
- אפשרו למשתמש לשנות את נקודת המבט כך שיראה את העולם דרך עיני הפרה. המראה ישתנה עם תזוזת הפרה.

צורת ההגשה

עליכם להגיש את הפרויקט דרך המערכת המקוונת בלבד. החבילה תכלול קבצים של קוד מקור, קוד ריצה וקובצי Word עם הסברים, צילומי מסך, ועוד. התכניות צריכות להיות מתועדות היטב. עליכם להוסיף תאור מילולי של התוכניות והסברים על כל הפונקציות והשגרות שכתבתם.

ניתן לבצע את הפרויקט בקבוצות של עד שני תלמידים. במקרה זה יש לממש גם את הדרישות האופציונליות.

אם יהיה צורך בכך, ייתכן שתדרשו להציג לצוות הקורס את הפרויקט.

- בהצלחה -