

بسمه تعالی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

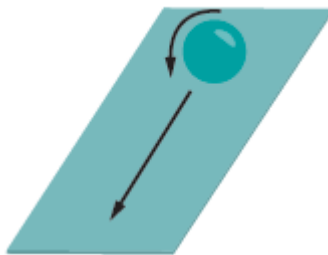
دانشگاه صنعتی اصفهان

گرافیک کامپیوتری - نیمسال دوم ۹۸-۱۳۹۷

تکلیف شماره ۲- تحویل شنبه ۱۳۹۷/۲/۲۴

آشنایی با اشکال پیش ساخته و تبدیلهای در OpenGL

برنامه ای به زبان C++ نوشته و توسط آن ابتدا یک تخته و یک توپ بصورت قاب سیمی ایجاد نمائید. تخته را بگونه ای در صحنه قرار دهید که زاویه α با افق بسازد. طول تخته را ۱۰ واحد در نظر بگیرید و آن را در ارتفاعی قرار دهید که لبه پائینی آن با زمین دارای ارتفاع h باشد. توپ را نیز در ابتدا در بالای تخته قرار دهید. سپس با فشردن کلید S توپ شروع به غلتیدن از روی تخته نموده و وقتی به انتهای تخته رسید بصورت یک پرتابه به حرکت خود در هوا ادامه دهد تا به زمین برخورد نموده و متوقف شود. در ابتدا دوربین بصورت پرسپکتیو به گونه ای به صحنه می نگرد که از کنار تخته و توپ هر دو مشاهده می شوند. با فشردن کلید O یک تصویر پرسپکتیو از دیده می شوند به گونه ای که تخته و توپ رو به روی دوربین هستند. با فشردن کلید f نیز دوربین مجدداً به جای اول خود باز می گردد. با فشردن کلید e نیز از برنامه خارج می شویم.



شکل ۱

برای حرکتهای توپ از فرمولهای فیزیک که خوانده اید استفاده نمائید. زمانها را نیز بصورت دقیق محاسبه نمائید. بدین معنی که توپ در هر زمانی که توسط رابطه فیزیکی مشخص می شود در مکان لازم و معین خود قرار گیرد. مقادیر α و h داخل برنامه مشخص می شوند.

سعی کنید برنامه خود را به چند جزء شکسته و پس از اطمینان از عملکرد صحیح هر قسمت، قسمت دیگری را به آن اضافه نمائید. در این برنامه حتماً از سرآمد `freeglut.h` بجای `glut.h` استفاده نمائید

برنامه خود را در محیط Microsoft Visual Studio 2013 یا بالاتر نوشته و فقط پرونده های *.cpp و *.h لازم را بصورت فشرده در سامانه قرار دهید.

نکات مهم:

- به تکالیف مشابه نمره ای تعلق نخواهد گرفت.
- برنامه خود را حتماً مستند سازی نمائید و در داخل برنامه مشخصات خود را بنویسید. (برنامه باید بگونه ای نوشته شود که براحتی توسط دیگری قابل درک باشد).
- تکالیف فقط تا دو روز بعد از موعد قابل تحویل بوده و به ازاء هر روز تأخیر ۱۰٪ از نمره آن کاسته خواهد شد.
- فقط به تکالیفی که در سامانه تحویل داده می شوند نمره داده خواهد شد. به هیچ وجه تکالیف خود را توسط پست الکترونیک ارسال ننمائید.

موفق باشید

پالهنک