

جدال توپ و دیوار

توضیحات:

فضای گرافیکی ای را فرض کنید که توپی متحرک داخل آن است. این توپ وقتی که به لبه های اطراف صفحه (منظور همان لبه های پنجره ای که برای نتیجه کد باز شده) برخورد می کند به صورت آینه ای بازتاب می شود (برخورد کشسان و مطابق با قوانین فیزیک است (همانها که در فیزیک 1 میخوانید)). مضاف بر آن دیواری عمودی و متحرک را فرض کنید که از منتهی الیه سمت راست صفحه به صورت نوسانی به وسط صفحه می آید و بر می گردد. در صورت برخورد توپ با این دیوار، بازهم به صورت کاملاً کشسان و فیزیکی بازتابانده می شود. (دقت کنید که دیوار نیز هنگام برخورد سرعتی دارد و این سرعت بر سرعت افقی توپ تاثیر می گذارد و این برخورد کمی با برخورد با لبه فرق دارد.)

دیوار می تواند تمام ارتفاع صفحه را بپوشاند و یا می تواند قسمتی از ارتفاع پنجره را بپوشاند. اگر می خواهید مورد دوم را اجرا کنید فرض کنید اگر توپ به نقاط نود درجه دیوار برخورد کند باید در یک جهت رندوم و با همان تندی قبلی باز گردد. جرم دیوار بی نهایت فرض شود. و برخورد ها کشسان و با تمام قوانین فیزیکی مطابق باشد. بدیهتاً توپ باید یک سرعت اولیه ای داشته باشد. می توانید در صورت تمایل به گونه ای برنامه را طراحی کنید که تا با زدن یک دکمه به تندی توپ اضافه یا کم شود و هرگونه خلاقیت به خرج دادن معقول، جایز است.

(مقدار شتاب هنگام زدن دکمه ها و ابعاد پنجره و دیگر پارامتر ها و عدد های ذکر نشده به صورت دلخواه و معقول ست بشوند. بر اساس فرمول های برخورد کشسان می دانیم که چون جرم دیوار بی نهایت است ، مقدار جرم توپ مهم نیست.)

اختیاری ها:

- هنگام برخورد ها شکل فیزیکی توپ کمی بیضی طور شود.
- عکس های جذاب و متنوع برای توپ، دیوار، پس زمینه و...
- هنگام برخورد ها صدا بیاید (اگر نتوانسته اید SDL mixer را راه اندازی نمایید فعلاً از این مورد صرف نظر کنید).

ویدیو مثال