



Walking

Technology

به نام خدا

مکانیزم راه رفتن انسان

(پروژه درس سینماتیک و دینامیک ماشین ها)

چکیده پروژه

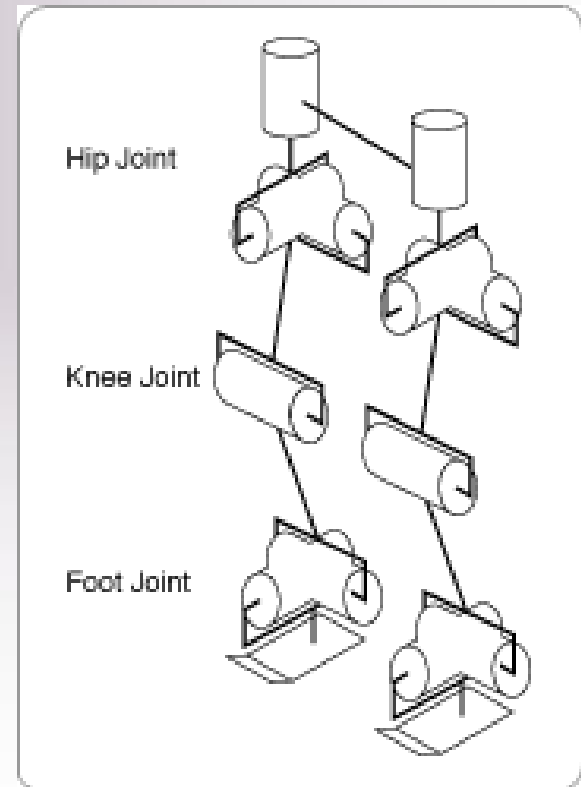
مکانیزم راه رفتن انسان و الگوگیری از آن در ساخت ربات های انسان نما

این پروژه به بررسی مکانیزم حرکتی پاهای انسان می پردازد که در جریان آن به موارد زیر اشاره می شود:

- بررسی نوع مفاصل و به دنبال آن تعیین تعداد درجات آزادی پاها .
- نحوه تحمل نیرو های مختلف وارده به بدن انسان توسط پاها و حفظ تعادل در هنگام راه رفتن.
- الگوگیری از این مکانیزم در ساخت پای ربات هایی که از آنها انتظار انجام کارهایی شبیه انسان مثل راه رفتن روی سطوح صاف و ناصاف ، دویدن و یا بالا رفتن از پله ها را داریم.
- چگونگی عملکرد مدل پاندول.-
- در ساخت چنین ربات هایی تعادل در حین انجام عمل مورد نظر بسیار مهم است -
از این رو بررسی دقیق مکانیزم حرکتی انسان از اهمیت بالایی برخوردار است.

درجات آزادی

درجه آزادی (DOF) جهت هایی هستند که دست ها و پاها می توانند حرکت کنند. برای مثال، اتصال مچ انسان می تواند در سه جهت حرکت کند. بالا، پایین، چپ، راست و پیچاندن. پس سه درجه آزادی دارد.



DOF

پایین / بالا : M/B

عقب / جلو : F/B

چپ / راست : L/R

چرخش : RT

درجات آزادی پاها

اتصال لگن (RT و L/R و F/B) سه درجه آزادی



يك درجه آزادي

اتصال زانو (F/B)



دو درجه آزادي

اتصال مچ (F/B و L/R)

$$6 * 2 = 12$$

درجات آزادي دو پا :

