

Projektrapport Grupp 3
CUURRLLINNNGGG!
TNM??? Modelleringsprojekt

Linnéa Mellblom
Linnea Malcherek
Julia Nilsson
Michael Nilsson
Linnéa Nåbo

2014-02-24

1 Redogörelse för arbetet

1.1 Translation

I beräkningarna av stenens rörelse har hänsyn tagits till tre påverkande krafter: Kraft i stenens rörelseriktning, samt två krafter i ortogonal riktning mot denna (1). Dessa två krafter utgörs av friktionskrafterna i främre delen av stenen samt i den bakre delen. Differensen mellan dessa två krafter är vad som påverkar stenens curl. Stenens curl beror på att friktionen i den bakre delen av stenen är högre än den främre, på grund av de spår som den främre delen av stenen skapar i isen. REFERENS!

$$\bar{F}_t = \bar{F}_f + \bar{F}_b + \bar{F} \quad (1)$$

$$\bar{F}_f < \bar{F}_b \quad (2)$$

Translationen av stenen är en resulterande hastighetsvektor v , som består av hastigheten i rörelseriktningen samt av hastigheten i punkterna på det ringformade band stenen roterar på. I beräkningarna har dessa förenklats till två hastighetsvektorer: en för den främsta punkten (p1) på stenens band och en för den bakersta (p2), (Figur 1). Den resulterande hastigheten består i beräkningarna således av tre komponenter (3).

$$\bar{v} = \bar{v}_f + (\bar{v}_1 + \bar{v}_2) \quad (3)$$

Beräkningen av hastigheterna i punkterna p1 och p2 beräknas i två steg. I första steget omvandlas stenens rotationshastighet till translationshastighet i riktningen i punkternas rotationsriktning. I det andra steget beräknas den påverkan som friktionen har på hastigheten i de två punkterna. Resultatet av detta blir två hastighetsvektorer i motsatta riktningar där den ena är större än den andra och resultanten blir således den riktning åt vilken stenen curlar.

$$v_1 = v_1 = \omega r \quad (4)$$

$$(5)$$

Därefter beräknas den nya hastigheten i dessa två punkter då de påverkats av de olika friktionerna, där den negativa accelerationen påverkas av hastigheten i punkten.

$$v_1 = \quad (6)$$

$$v_2 = \quad (7)$$

$$(8)$$

Translationen av stenen i riktning framåt beräknas enligt Eulers stegmetod och med konstant friktionskonstant

$$\mu = \frac{c}{\sqrt{v}} \quad (9)$$

$$pos = pos_n + \bar{v}_n \Delta t \quad (10)$$

$$v = v_n + a \Delta t \quad (11)$$

$$\omega = \omega_n + \alpha \Delta t \quad (12)$$

2 Mål

1. Här är en numrerad lista
2. Filtrera
3. Kontrollera
4. Göra
5. Skapa
6. Möjlighet

2.1 Kravhantering

Här är en sektion

2.2 Principer och rutiner vid testning

2.2.1 Allmänt

Här är en subsektion

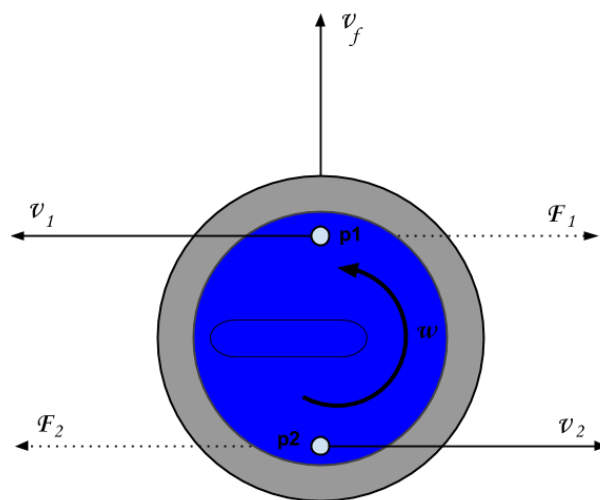
2.2.2 Rutiner för test

Och en subsub!

Här är en onummerad lista

- Olika
- Att
- Att
- Om

Systemarkitekturen utgörs av ett Use-Case Diagram, och här kommer den automatiska referensen till den: (Figure 1).



Figur 1: Translation

3 Projektmedlemmar

Linnea Malcherek - projektledare och scrum master

Julia Nilsson - kundkontakt och produktägare

Linnéa Nåbo

Lovisa Dahl