

დინამიური სიმულაციები ორგანოზომილებიან ანიმაციაში  
პარტიკლების სისტემის გამოყენებით

ირაკლი ობოლაშვილი

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის  
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და საინჟინრო ფაკულტეტზე კომპიუტერული  
გრაფიკის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად*

კომპიუტერული გრაფიკა

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: გიორგი ფარცხალაძე, პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2016

## აბსტრაქტი

ორგანზომილებიან გრაფიკულ პროგრამაში სხვადასხვა ეფექტის სიმულაცია დამატებითი მოდულების გარეშე ხშირ შემთხვევაში ნაკლებად რეალისტურია ვიდრე სამგანზომილებიანში.

ორგანზომილებიან გრაფიკაში სიმულაციების შესაქმნელად და მათი ანიმაციისთვის იყენებენ პარტიკლების ანუ ნაწილაკების სისტემას, რომელიც ორგანზომილებიან სცენაში ქმნის სამგანზომილებიან ვიზუალურ ეფექტებს.

ნაწილაკების სისტემა შედგება ერთი ან მეტი ინდივიდუალური ნაწილაკისგან.. თითოეულ ამ ნაწილაკს აქვს ატრიბუტები, რომელსაც პირდაპირი ან არაპირდაპირი გავლენა აქვს ამ ნაწილაკების ქვევაზე ან საბოლოო ჯამში, იმაზე თუ როგორ და სად არის ეს ნაწილაკები დამზადებულნი.

ძირითადი საძიებო სიტყვები: ეფექტები (effects), მოდული (plugin), ნაწილაკები (particle), ატრიბუტი (attribute) .

## **Abstract**

2D graphical software to simulate the effect of a variety of additional modules without the often less realistic than the 3D graphical.

In 2D graphics to create simulations and animations for use the particle system that creates a 2D scene in a 3D visual effects.

Particle system consists of one or more individual particles have a particle .. Each of these attributes, which have a direct or indirect impact of these particles on the bottom or in the end, on how and where these particles are made of.

Key words: effects, plugin, particle, attribute.

## სარჩევი

1. სარჩევი .....	I
2. სურათების ჩამონათვალი .....	II
3. შესავალი .....	7
2. კომპიუტერული გრაფიკის ძირითადი სახეები .....	9
2.1 რასტრული (ციფრული გამოსახულება) .....	9
2.2 ვექტორული (გეომეტრიული მოდელი).....	12
2.3 ფრაქტალური.....	14
2.4 სამგანზომილებიანი ანიმაცია 3D .....	15
2.5 ანიმაცია.....	16
3. დინამიური სიმულაციები .....	17
4. ნაწილაკების კოლექცია .....	19
5. დასკვა .....	20
6. ბიბლიოგრაფია .....	21

## სურათების ჩამონათვალი

სურათი 1 : რასტრული გამოსახულების ფრაგმენტი .....	10
სურათი 2 : პიქსელიზაციის ეფექტი რასტრული .....	10
გამოსახულების მასშტაბირების დროს	
სურათი 3: რასტრული ელემენტის აღწერის მონაცემთა დამახსოვრების სქემა ...	11
სურათი 4: რასტრული და ვექტორული გამოსახულების მაგალითები .....	12
სურათი 5: ფრაქტალური სურათის მაგალითი .....	14
სურათი 6: სამგანზომილებიანი ანიმაცია ( 3D) მაგალითი .....	15