

# ნგრევის სიმულაციის ანიმაცია

მირიან ქოქიაშვილი

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

პროგრამა: კომპიუტერული გრაფიკა

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: გურამ ქველაძე

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2016

## სარჩევი

შესავალი.....	5
ვიზუალური ეფექტების ევოლუცია ფილმწარმოებაში.....	6
60-იანი წლები.....	6
70-იანი წლები.....	7
80-იანი წლები.....	7
90-იანი წლები.....	8
2000-იანი წლები.....	9
2010-დან დღემდე.....	10
ჩემი სამაგისტრო პროექტი .....	11
გამოყენებული პროგრამა.....	11
„Pulldownit“-ის წარდგენა.....	12
Dynamics Properties Window .....	16
Pdi Solver Options Window.....	19
Manage Pdi World Window .....	21
Basic Fractures Window .....	22
Set Up fracture body Window.....	27
Advanced Fractures Window .....	28
Shatter it! Window.....	31
PDI Crackers Window.....	35
Jaggiess Deformer Window .....	36
Bake Simulation Window .....	38
დასკვნა .....	41
ბიბლიოგრაფია .....	42

## აბსტრაქტი

ფილმწარმოებაში, ვიზუალური ეფექტები არის პროცესების ერთობლიობა, რომლის მეშვეობითაც გამოსახულება იქმნება ან ხდება მისი მანიპულაცია გადასაღებ მოედანს გარეთ.

ვიზუალური ეფექტები ახდენს გადაღებული მასალის და კომპიუტერული გრაფიკით შექმნილი გამოსახულების ინტეგრაციას რეალისტური სცენის მისაღებად, რომლის ვიდეო-კამერით დაფიქსირებაც იქნებოდა სახიფათო, ძვირადღირებული, არაპრაქტიკული ან საერთოდ შეუძლებელი. ვიზუალური ეფექტების მისაღებად გამოყენებული კომპიუტერული გრაფიკა (CGI – Computer generated imagery), სულ უფრო ხელმისაწვდომი ხდება დამოუკიდებელი არტისტებისთვის, იქმნება რა მომხმარებელზე მორგებული, ხელმისაწვდომი ანიმირებისა და კომპოზიტინგისთვის განკუთვნილი პროგრამული უზრუნველყოფები.

ვიზუალური ეფექტები ხშირად ფილმის მოქმედების და მიმზიდველობის ძირითად ნაწილს წარმოადგენენ. მათი უმეტესობა იქმნება გადაღებების დასრულების შემდეგ (post-production), ამიტომ საჭიროებს დეტალურ დაგეგმვას გადაღებების დაწყების წინ (pre-production) და მიმდინარეობისას (production). მათი შექმნა ხორციელდება სხვადასხვა ტექნოლოგიების გამოყენებით, როგორცაა, შესაბამის პროგრამულ უზრუნველყოფებში შექმნილი გრაფიკული დიზაინი, მოდელირება, ანიმაცია და ასევე გადასაღებ მოედანზე შექმნილი სპეციალური ეფექტებით, როგორცაა აფეთქებები, მანქანების რბოლა და სხვა.

ვიზუალური ეფექტების ერთ-ერთ მთავარ კატეგორიას წარმოადგენს ციფრული ეფექტები (**Digital effects**), რომელიც სხვადასხვა კომპიუტერული პროგრამების საშუალებით მიიღება, ისეთი სცენების შესაქმენლად, რომელთა გადაღებაც ხშირ შემთხვევაში არ არის მიზანშეწონილი ან ვერ ხერხდება, მაგალითად შენობების დანგრევა. ასეთ დროს კომპიუტერული გრაფიკა ერთვება საქმეში და შესაძლებელს ხდის რეალისტური სიმულაცია მოგვცეს, რომელსაც მაყურებელი რეალური ნგრევისგან ვერ განასხვავებს.

**ძირითადი საძიებო სიტყვები:** ვიზუალური ეფექტები, ნგრევის სიმულაცია, 3-განზომილებიანი კომპიუტერული გრაფიკა

## **Abstract**

In filmmaking, **visual effects** (abbreviated **VFX**) are the processes by which imagery is created and/or manipulated outside the context of a live action shot.

Visual effects involve the integration of live-action footage and generated imagery to create environments which look realistic, but would be dangerous, expensive, impractical, or impossible to capture on film. Visual effects using computer generated imagery have recently become accessible to the independent filmmaker with the introduction of affordable and easy-to-use animation and compositing software.

Visual effects are often integral to a movie's story and appeal. Although most visual effects work is completed during post-production, it usually must be carefully planned and choreographed in pre-production and production. Visual effects primarily executed in Post-Production with the use of multiple tools and technologies such as graphic design, modeling, animation and similar software, while special effects such as explosions and car chases are made on set.

One of the main category of Visual effects is digital, which using different softwares gives opportunity to make such imagery, which is difficult to shoot by camera or is very expensive, for example demolish buildings. That's time CGI comes to handy to make realistic simulation, which would be make viewers to believe it's real.

**Keywords: VFX, demolish digitally, 3D Computer Graphics**