|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  **ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У НОВОМ САДУ** |  |

Владимир Лазић, РА 57-2014

**Интерполација и ротација слике**

ИСПИТНИ РАД

- Основи Алгоритама и Структура ДСП 2 -

Ментор: Дејан Бокан

Нови Сад, 2017

**Садржај**

[1. Увод 4](#_Toc472220115)

[2. Анализа Решења 4](#_Toc472220116)

[3. Закључак 4](#_Toc472220117)

[4. Литература 4](#_Toc472220118)

# Увод

У овом раду кратко ће бити описано неколико основних алгоритама за ротацију и интерполацију слике. Као неки од основних принципа ДСП, ови алгоритми представљају теоријску основу већине данашњих технологија.

Интерполација, као концепт нам даје могућност повећавања квалитета било код дигиталног фајла (слике, видеа, итд.), као и могућност детаљније анализе.

Ротација омогуцава извршавање геомтеријских трансформација на слици.

# Анализа решења

## *Sample-and-Hold* алгоритам

Најједноставнији алгоритам интерполације слике. Принцип овог алгорима јесте да вредност новој тачки, у интерполираној слици, додељује вредност њој најближе тачке, у оригиналној слици односто у основном растеру.



Пример ‑

## Билинеарна интерполација

Као комплексинији алгоритам од претходног, билинеарна интерполација нам омогућава да са већом прецизношћу одредимо вредност новог пиксела у слици. Основна идеја је да се прво изврши линеарна интерполација по једност оси, а потом линеарна интерполација по другој оси. Самим тим, билинеарна интерполација има као основни растер 2х2 околину.



Билинеарна интерполација ‑

## Бикубична интерполација

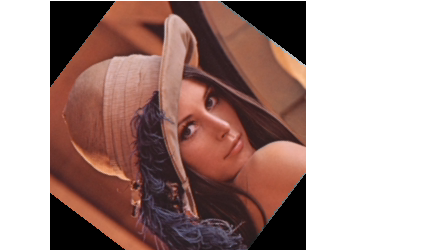
Бикубична интерполација представља најкомплекснији алгоритам овде описан. Омогућава нам још већу прецизност од билинеарне интерполације. Основна идеја је да се прво ради кубична интерполација по једној оси слике, а затим кубична по другој оси. Као основну околину, бикубична интерполација има за основу 4х4 околинз оригиналне слике.



Пример бикубичне интерполације 2‑3

## Ротација слике

Ротација слике подразумева још једну примену интерполацијоних техиника. Одговарајуцим тригонометријским трансформацијама, одређују се нове тачке у односу на угао ротације. После рачунања се примењује једна од интерполационих техиника, за рад једнијег дефинисања новодобијене слике

Пример ротације са интерполацијом ‑ Пример без интерполације 2-5

# Zaključak

# Literatura

1. Vladimir Kovačević: *Logičko projektovanje računarskih sistema I –projektovanje digitalnih sistema*, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih Nauka, 2001