



**IPA - pokročilé assembly
2017/2018**

Grafický editor: Rotace obrázku s antialiasingem

Tomáš Pazdiora
login: xpazdi02

Obsah

1 Zadání.....3

 1.1. Aliasing.....3

2 Řešení.....4

1 Zadání

Zadáním tohoto projektu bylo implementovat a následně optimalizovat rotaci obrázku bez aliasingu. Optimalizovaná část má být zapsána v jazyce symbolických instrukcí s pomocí instrukcí SSE, AVX a případně AVX2.

1.1. Aliasing

Při rotaci či jiné transformaci obrázku může vznikat aliasing, a to právě pokud se pro každý zdrojový pixel hledá cílový (transformovaný) pixel. Pro odstranění aliasingu je nutné provést opačný postup a pro každý cílový pixel hledat pixel zdrojový.

Použitím následujícího kódu vzniká aliasing:

```
1 for(x = 0; x < width; x++){
2     for(y = 0; y < height; y++){
3         [tx,ty] = transform([x,y]);
4         Destination[tx,ty] = Source[x,y];
5     }
6 }
```



Následující kód aliasing eliminuje:

```
1 for(x = 0; x < width; x++){
2     for(y = 0; y < height; y++){
3         [tx,ty] = inverse_transform([x,y]);
4         Destination[x,y] = Source[tx,ty];
5     }
6 }
```



2 Řešení

Pro řešení byl využit výše popsáný algoritmus který nezpůsobuje aliasing.