

Implementatieplan detectie neus, mond en kin

Bart Muelders & Feiko Wielsma

Doel

Het doel van deze implementatie is het vinden van de neus, mond en kin m.b.v. een aantal gegeven basispunten van het gezicht: de linkerkant, rechterkant en bovenkant. Het doel is het vinden van de onderkant van de neus, de bovenkant, midden, en onderkant van de mond en de kin.

Methoden

1. Voor het herkennen van de onderdelen kan een bepaald gedeelte van het gezicht in een histogram gezet worden. Dit 'strook' zal vanaf de bovenkant van het hoofd door het midden naar beneden lopen. Vervolgens worden de pieken uit het histogram gelezen en de neus, mond en kin herkent.
2. Een tweede methode is een zelfde strook pixels te nemen en hier lijn voor lijn langs lopen. Op het moment dat een volledig zwarte lijn gevonden is, is de neus, mond of kin gedetecteerd. Voor deze methode moet wel een stuk vanaf de bovenkant overgeslagen worden zodat eventueel het haar niet gezien wordt.

Keuze

Voor het herkennen van de neus, mond en kin wordt gekozen voor de tweede methode omdat bij deze methode geen histogram in het geheugen gebruikt hoeft te worden. Bij methode 2 worden de pixels direct uitgelezen waardoor minimaal geheugen gebruikt hoeft te worden.

Implementatie

Eerst wordt uit de features de `Feature::FEATURE_HEAD_LEFT_SIDE`, `Feature::FEATURE_HEAD_RIGHT_SIDE` en `Feature::FEATURE_HEAD_TOP` opgevraagd en in een lokale variabele bewaard. Deze features bevatten de X en Y posities van de bovenkant en zijkanten van het hoofd. Ook wordt lokaal een `IntensityImageStudent` gebruikt en een 'strook' (sample) van een bepaalde breedte op te slaan. De hoogte van deze image is de hoogte van de gehele foto min de Y positie van de bovenkant van het hoofd. Als het sample gemaakt is wordt vervolgens horizontaal alle pixels afgegaan. Als op een Y positie alle X pixels zwart zijn, dan is er een 'point of interest gevonden'. Deze punten worden in een vector opgeslagen en later onderverdeeld in de neus, mond en kin. Deze worden daarna aan de featurelist toegevoegd.

Evaluatie

Om de implementatie te testen zullen alle testplaatjes ingescant worden. Er wordt gekeken waar het oorspronkelijke programma de punten herkent, en vervolgens wordt de student versie getest en bekeken worden waar deze code zijn herkenningpunten plaatst.