

Osnovni logički operatori nad slikama

Možemo govoriti i o filterima nad slikama. Nacrtamo jednu sliku 4×4 piksela i nju označimo kao sliku A. Obojamo središnje piksele u crno, ostale ostavimo bijele. Ne radimo sa sivim tonovima, jer sa sivoćom se stvar malo zakomplicira. Slika B mora biti istih dimenzija kao slika A, i tu zacrnimo piksele po dijagonali. Sad ćemo napraviti sve logičke operatore koje ove slike mogu imati. Uporabom logičkom operatora dobit ćemo sliku C kako rezultatnu sliku prethodne dvije slike. Dakle imat će isti broj piksela. A slika ima logički operator „I“. Logički operator je pozitivan kada je pozitivan, odnosno kada je rezultat 1. Kad god napišemo 1, to je crni piksel, radi pravila označavanja. 0 je bijeli piksel. To vrijedi za ovo predavanje. Piksel iz slike A ulazi u kombinatoriku sa pikselom slike B. Pozicija piksela s jedne slike se kombinira istom to pozicijom na drugoj slici. Imamo četiri moguće kombinacije, crno-bijelo, bijelo-crno, bijelo-bijelo, crno-crno. Crni piksel je vani, samo ako je crni piksel i na slici A i na slici B. To će se dogoditi kad se dogodi presjek između te dvije slike. Logički operator „I“ radi presjek između ove dvije slike. To možemo i matematički zapisati: $C=A*B$. Sljedeći logički operator je „II“. Svi ovi pikseli slike A, dodajemo još slike koji vire iz slike B. Matematička oznaka je $C=A+B$. Sa II operatorom dobili smo uniju ove dvije slike, a sa operatorom I presjek. Operator „EX-II“ ima razliku, ekskluziju u odnosu na prva dva operatora. Razlika je u zadnjem redu u tablici. Dobili smo u rezultatnoj slici različitost u dva crna piksela. Kad pogledamo crne piksele, vidimo točno koji su različiti. Daje jedinice kad su različiti i nulu kad su isti. Sljedeći logički sklop je „NE“ sklop. C= negirani A. Sljedeći je „NI“, odnosno negirani I. Ne dolazi što je na ulazu, a i što je na izlazu. „NII“ ili negirani EX-II.