

Segmentācija

Apgabal u pieaugšana

Kas ir segmentācija?

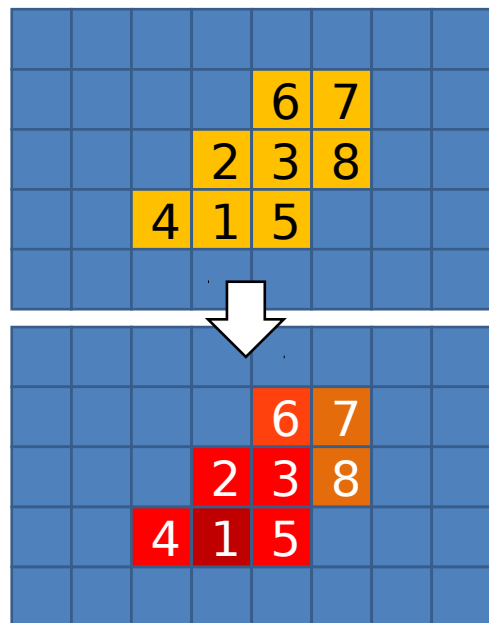
Attēlu segmentācija ir attēlu sadalīšana apgabalos, saskaņā ar punktu (pikseļu) īpašību līdzību (piem. pēc krāsas vai pēc intensitātes).



Apgabalu pieaugšanas algoritms:

1. Izvēlēties punktu attēlā $img[n,m]$, kuru izmantos kā „sākotnējo pikseli” (seed pixel) un kritēriju, pēc kura segmentēs, piemēram intensitāti I .
2. Tiek uzdots sliekšnis T , kas būs kritērijs pikseļu pievienošanai reģionam.
3. Vispirms apskata pikseli $img[q,p]$, kas ir pikseļa $img[n,m]$ tuvākais kaimiņš, ja
$$|img[n,m].I - T| < img[q,p].I,$$
tad pieskaita pikseli $img[q,p]$ pikseļa $img[n,m]$ apgabalam.
4. Apskatīt nākamo tuvāko kaimiņu pikselim $img[n,m]$ un atkārtot 3. soli.
5. Ja visi tuvākie $img[n,m]$ kaimiņi tika apskatīti, tad tiek izvēlēts pikselis $img[q,p]$ no $img[n,m]$ apgabala un tiek apskatīti viņa kaimiņi, rekursīvi atkārtojot soļus 3 un 4.

Apgabalu pieaugšana

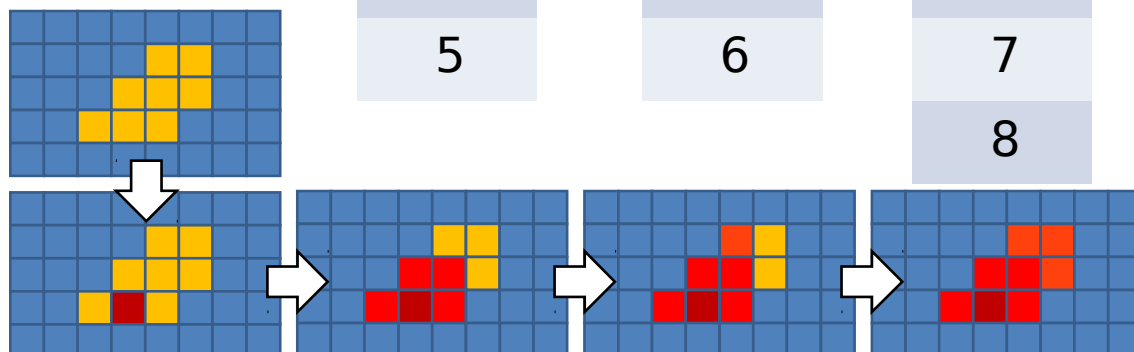


Steks
0
1

Steks
1
2
3
4
5

Steks
2
3
4
5
6

Steks
3
4
5
6
7
8



Apstrādāt steka pirmā elementa kaimiņus:

JA pikselis vēl nav piešķirts segmentam

UN tā vērtība neatšķīrās no sākotnējā pikseļa vērtības vairāk par uzdoto sliekšni

TAD pieskaitīt pikseli segmentam un ielikt to stekā

Nodzēst steka pirmo elementu

Kā ieprogrammēt apgabala pieaugšanas algoritmu?

Izmantot steku, kas glabās pikseļus, kurus mēs gribam apskatīt. Steks – masīvs, kas glabā pikseļu koordinātes:

TStack = array of record

x, y: integer;

end;

Ievaddati – pikselis, uz kuru uzklikšķinām.

1. Jādefinē sliekšni T , kas noteiks divu pikseļu viendabīgumu.
2. Stekā jāievada pirmo pikseli
3. Notiek steka apstrāde:
 1. Paņem pirmo elementu no steka, ja tas atbilst tuvības mēram ($|I_0 - I_{ij}| < T$), pieskaita to pie segmenta ($N=1$);
 2. Stekā ievada visus pikseļa kaimiņus, kuri vēl netika apstrādāti ($N=0$), automātiski pieskaita tos pie fona ($N=-1$)
 3. Nobīda steka elementus, dzēšot pirmo elementu:
For $i:=0$ to $N-1$ do
Stack[i]:=Stack[i+1];
SetLength(Stack, High(Stack));
1. Atkārtot 1-3 soli, kamēr stekā vairs nebūs elementu.

Masīva dati

- Masīva elementi saturēs informāciju par:
 - R,G,B: Byte - krāsas komponentiem;
 - I: Byte – intensitāti;
 - Segment: integer – segmenta numurs, 0 – nav segmentēts;