

lec:9

(1)

Filter :- يستخدم في تحسين الصورة وإزالة العيوب

* عند عمل Scanner يقوم بالمسح فإذا حدث عطل (خلع) في منطقة معينة وبالتالي لم يوجه إشارة في هذا الجزء من الصورة يظهر خط أسود
فيتم عمل Interpolation (مؤهل لونه ونحت لونه ومن المنطق أسود)
أخذ متوسط اللونين عبر طريقة عمل Filter

الصورة التي حدثت لها Filter من أجل لا تصيبه لأن لا يحدث في
البجى الأبيض الخاص بالصورة

* ولما عمل ال Filter من هوية لونه ال pixel الحقيقي ولكن
يحول إلى تحسين بحيث يظهر باللون ولكن من عارف لونه الحقيقي

مع ما هو لونه pixel (2,3)

Find gray or level of pixel (2,3)

الصف الثاني العمود الثالث

$$P(2,3) = 5$$

121	25	87	76	33
99	38	5	79	25
172	27	111	38	66
207	30	0	200	68

(given)

مساحة المنطقة = Pixel size x (عدد الصفوف x عدد الأعمدة)

$$= 5 \times 4 \times 30 \times 30$$

عند ظهور pixel بالسالب يتم جمع نفس القيمة ليصبح مساوياً للصفر
وتضاف نفس القيمة لباقي ال pixels ولكن في هذه الحالة يمكن الرقم
بعد رقم أقصى pixel من الصورة فأفضل شيء هو عمل نسبة
وتناسب بمعدل واضيق ال Range (لذلك الرقم أصبح
300 اعتبره يغيره 255 واطبقه الموضع 0 على باقي الصورة
وباقي ال pixels وتضييق ال Range

وهو وضع قيم الصورة في Range عدد لا يتوسع أو تضيق ال Range
Contrast Stretching

س: متى يتم عمل contacts striking
ج: عند عمل Filter للصورة وتطلع اهرام بالسالب

Filter - عبارة عن window (عدد مزدوج) مبنعش يكون زوجي
(F هو قيم ال Filter)

F ₁	F ₂	F ₃
F ₄	F ₅	F ₆
F ₇	F ₈	F ₉

لماذا يكون ال Filter مزدوج
لان يطبق على مركز ال pixel نقطة

وال Filter يخير قيم المرات التي تأتي عليها وال pixel المكون
لحيط الصورة (border) ويتم عمل Filter على المنطقة عليها
Filter

* طبق ال Filter على اول pixel من البنية المظهر من باب المحاضرة
التي

عند وضع الفلتر على الصورة فالمركز هي المنطقة على الرقم 38 وهو
بس ال هي تغير لرقم جديد بحسب من خلال ان اخرج كل
رقم من الفلتر من الرسم ال هي يكون اقله ونجمه كلهم من ال آخر

$$X_1 = F_1 \times 121 + F_2 \times 25 + F_3 \times 87 + F_4 \times 99 + F_5 \times 38 \\ + F_6 \times 5 + F_7 \times 172 + F_8 \times 27 + F_9 \times 111 = \checkmark \checkmark$$

بعد حساب قيم X ابد لها مكانه الرقم 38
ده لو طلب اطبقه ال Filter على pixel جديد لكانه لو على الصورة ال
يبقى هعمل واحرك الفلتر ناحية اليمين وبيع الرسم
هو ال في المركز وهو بس ال هي تغير واصب فيك تطبقه

$$X_2 = F_1 \times 25 + F_2 \times 87 + F_3 \times 76 + F_4 \times 38 + F_5 \times 5 \\ + F_6 \times 79 + F_7 \times 27 + F_8 \times 111 + F_9 \times 38 = \checkmark \checkmark$$

(3)

واعلم ان بـ x_2 عن 5 فترقم جديد ثم امرك الفلتر

مرة كمانه وهكذا كلما اعمل الصورة كلها

* حل بالك : لازم ال Filter كله يكون جوده الصورة صاى انه
حدود الصورة نحرها ما هتستخير لانه عند مركز الفلتر ما هيجر
عليه

Vertical edge :- بعمل توضيح ~~لأى edge~~ على الصورة
enhancing

Vertical line :- بعمل توضيح لجزء رأس على الصورة عن طريقه
جعل F_8, F_5, F_2 برقم مربع وباقى القيم سالب ركه
هيمن ال pixel دى عن اللوصول منها وتزيد قيم
الجزء ال Vertical

دقة الجزء ال Compute (Min, Max, mean, median,
midrange, standard deviation)

فرقة لو قال عدد القيم (max, min) (هكذا) ولو قال طبقه
(min Filter, max Filter, - - -)

min Filter (1) :- نرتب ال 9 pixel اللد صور ال Filter
تعريف ترتيب تصاعدي او تنازلي ونضع اقل مكس فر ال 9 نرلنصف

200	17	15
6	70	9
30	5	11

دقة الل فقهته
هيبقر

200	70	30
17	5	11
9	6	5

من الحاصره
لو طبقه ال min على
الجزء من المظهر
فر المسألة تبقر

121	25	87
99	15	5
172	27	111

الدكتور في المخطط هرة لما شرح مجلس ترتيب
هو وضع القيم ال min فر المنصفين
بالشكل بس فر التعريف قال ترتيبهم

نقل ال 5 بل يكررها

② max Filter - يتم ترتيب ال 9 pixels اللذين هم داخل ال Filter
ترتيب تصاعدي او تنازلي واضع البرقيم
في ال 9 عناصر ال Filter

mean Filter - يتم وضع ال 9 قيم ال Filter في ال 1 الى ال 9 = 1

1	1	1
1	1	1
1	1	1

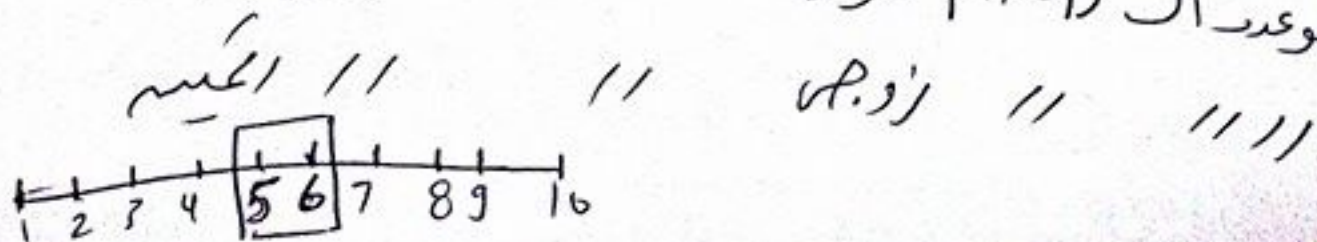
ويتم وضع ال mean Filter على الصورة
واجمع ال pixel اللذين هم داخل حدود الصورة
واقسمهم على عددهم وكذا اخذ

لقيم الجديدة لل pixel اللذين هم المنقبت

$$X = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8 + P_9}{9}$$

③ ال mean Filter : يستخدم في معالجة عيوب الصورة (النقط السوداء)
ويطبقه على ال pixel اللذين هم عيب 1 فقط
والنتيجة بيضاء لمعالج لان يسيح الصورة وبأخذ المتوسط
وبذلك اصبحت الصورة كاملة كما كانت قبل العيب

④ ال median Filter - يتم ترتيب ال 9 pixels اللذين هم داخل ال Filter
ترتيب تصاعدي او تنازلي واضع قيم ال pixel
الذين هم المنقبت وهو يكونه قيم المراكز الجديدة
لعدد ال pixels في ال median هيطلع رقم واحد



22.47

تاریخ

⑤ midRange Filter :- يتم ترتيب ال pixel من صغور الفلتر

ترتيب تصاعدي اذنازلن واصد قيم ال max

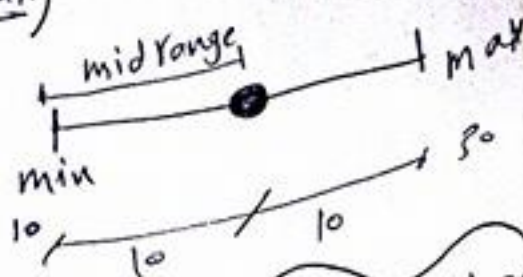
وال min ثم اصد قيم ال midRange

وهو در قيم المركز الجديد

$$\text{Mid Range} = \text{Min} + \frac{(\text{max} - \text{Min})}{2}$$

or

$$\text{Mid Range} = \text{Max} - \left(\frac{\text{min} - \text{max}}{2} \right)$$



(min, max) قيم موجوده في الصورة نكتب ال mean من الفلتر

نكتب بطلع كسر ولو طلع كسر اعمل لب تقريبت واوخر نكتب

ال كسر 19.9 سے 20 ك 19.4 سے 19

(median) لازم بطلع قيمه في الصورة

Standard deviation : نوعيه δ_n ك δ_{n-1}

Population $\delta_n = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{n}}$

δ_n - يستخدم في حال معلوماة
مفردة

Standard deviation $\delta_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{n-1}}$

$\mu = \frac{\sum x}{n} = \frac{\text{ارنا ال pixel}}{\text{عدد هم}}$ المتوسط

δ_{n-1} - يستخدم في حال
اكثر من واحد

⑥ يوجه نوصيه من انواع ال Filter

Filter \rightarrow max, min

Filter \rightarrow ارقام وقيم

المشاكل تأتي من ال Filter الذي لو كانت فيه صفير او زائد
عند ال max

* لو عندك صورة دالت فيه ال Pixel فيترا من (100-200)
فيكون فيها البهتان وانا ما في اعل التباين بين اهدان

عند طريقة ان اعل stretching contrast بحيث اظهر ال 100
لتحول لصفير واظهر ال 200 ليقت 255 وكده عملت

تباين بين اهدان واقدر اعل رة لما يكونه معايا

Filter عدد

لو قال طبقة ال mean على الصورة كلها هجمع ~~كلها~~

الارقام كلها واقسم على عددهم وقر فتره بين

اني اصبقم ال (max, min) Filter

واني اعددهم على الصورة كلها

ال min للصورة كلها هتاف المثل هو (0) zero

ال max // // // // // هو (255)