

به نام خدا

استاد: دکتر محمدرضا محمدی
درس مبانی بینایی کامپیوتر

نام: فاطمه زهرا بخشنده
شماره دانشجویی: 98522157

گزارش تمرین 9:

سوال سوم:

الف) برای بدست آوردن اسکلت تصویر باید ابتدا تصویر را باینری کنیم. سپس آن را معکوس میکنیم تا زمینه مشکی و شکل موجود در تصویر سفید شود. حال باید S_k را طبق فرمول زیر بدست آوریم.

$$S(A) = \bigcup_{k=0}^K S_k(A)$$

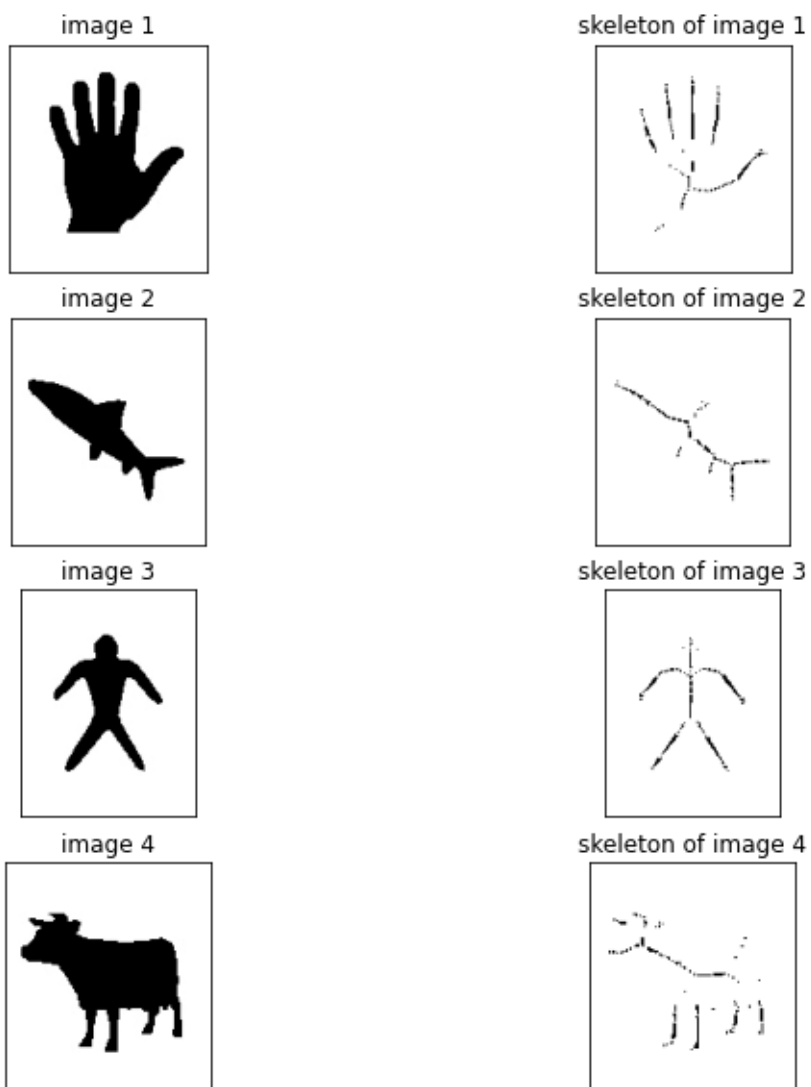
$$S_k(A) = (A \ominus kB) - (A \ominus kB) \circ B$$

$$A \ominus kB = ((A \ominus B) \ominus B) \ominus \dots$$

$$K = \max\{k | (A \ominus kB) \neq \emptyset\}$$

ابتدا k را از صفر شروع میکنیم و عملیات سایش و باز را انجام میدهیم و k را یکی اضافه میکنیم. این کار را تا جایی ادامه میدهیم که تصویر حاصل از عملیات باز کاملاً مشکی شود. S_k ها را در `params` نگه می‌داریم تا در زمان بازیابی از آن استفاده کنیم. در آخر S_k های بدست آمده را باهم جمع کرده تا اجتماع آن ها بدست آید. سپس تصویر باینری را معکوس می‌کنیم تا خروجی مورد نظر را بدست آوریم.

نتیجه:



ب) برای بازیابی تصویر اصلی از روی اسکلت آن، با استفاده از params که S_k ها را در آن ذخیره کردیم، از فرمول زیر استفاده می کنیم:

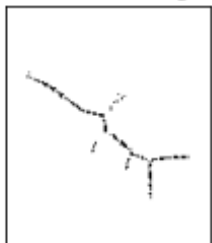
$$A = \bigcup_{k=0}^K S_k(A) \oplus kB$$

نتیجه به صورت زیر است.

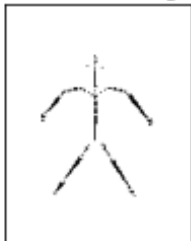
skeleton of image 1



skeleton of image 2



skeleton of image 3



skeleton of image 4

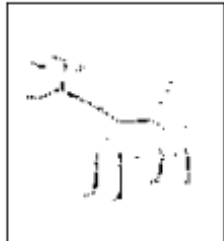


image 1



image 2



image 3

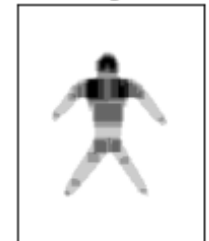
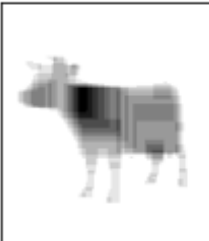


image 4

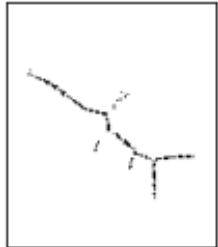


می توانیم در آخر نتایج را باینری کنیم که به نتایج زیر می رسیم:

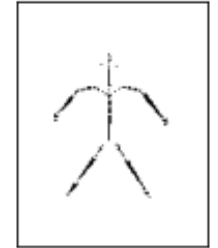
skeleton of image 1



skeleton of image 2



skeleton of image 3



skeleton of image 4



image 1



image 2



image 3



image 4



منابع: [لینک](#)