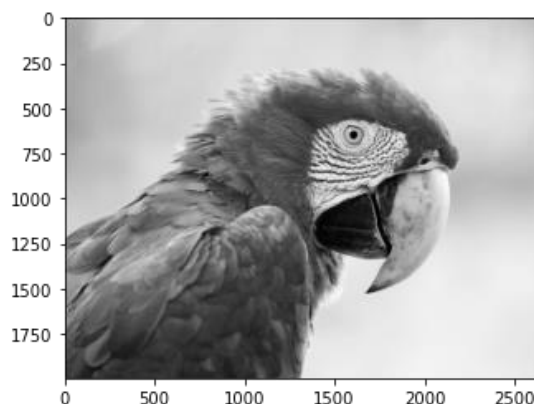


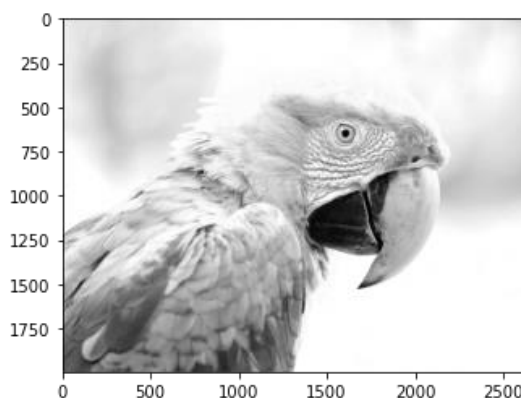
تمرین اول درس داده‌کاوی محاسباتی

در این تمرین ابتدا عکس را به کمک کتابخانه ی PIL تصویر را بارگذاری کردیم. سپس به کمک کتابخانه‌ی `numpy` و تابع `array` در آن، فایل عکس را به فرم یک ماتریس با ابعاد (1997,2663,3) در می‌آوریم که 3 در آن به معنی سه رنگ قرمز و سبز و آبی است. در ادامه، سه روش برای خاکستری کردن عکس استفاده کردیم.

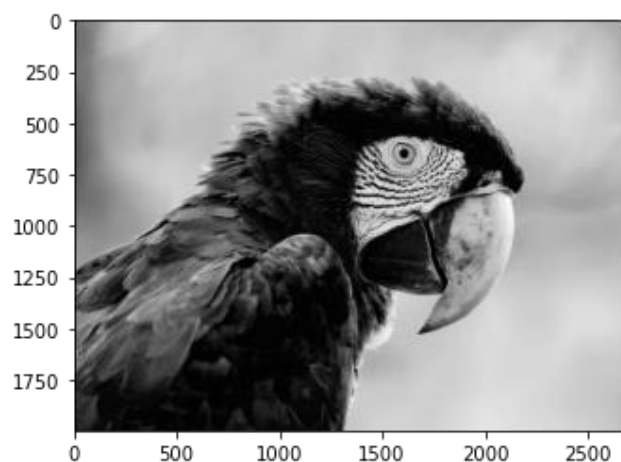
۱: `SameWeight` دادن وزن مساوی به مقادیر هر سه کانال رنگی (۰.۳۳ برای هر کدام). بدین صورت که ماتریس عکس را در بردار (0.33,0.33,0.33) ضرب کردیم. در همه‌ی روش‌ها از `matplotlib.pyplot` استفاده می‌کنیم که به‌کمک تابع `imshow` تصویر را نمایش می‌دهیم. لازم به ذکر است که از `cmap=gray` استفاده می‌کنیم چون به صورت پیشفرض این تابع عکس را به فرم نورهای زرد و آبی و نه سیاه و سفید نشان می‌دهد.



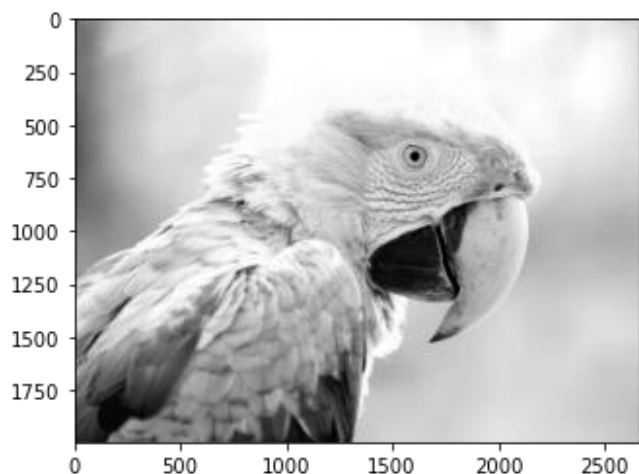
۲: `Max` در این روش به کمک تابع `max` و تعیین `axis` روی درایه ۲ که بعد سه کانال رنگی در ماتریس را نشان می‌دهد، به ازای هر پیکسل رنگی را انتخاب می‌کنیم که مقدار ماکسیمم دارد.



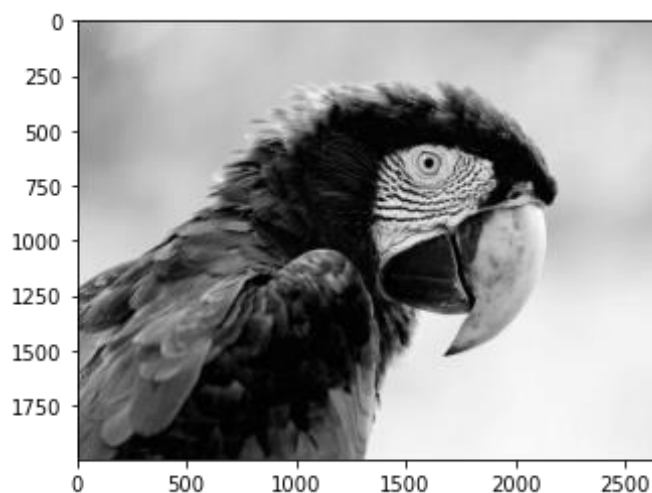
۳. Min در این روش به کمک تابع min و تعیین axis روی درایه ۲ که بعد سه کانال رنگی در ماتریس را نشان می‌دهد، به ازای هر پیکسل رنگی را انتخاب می‌کنیم که مقدار مینیمم دارد.



۴. Red در این روش با قرار دادن 0 به عنوان بعد سوم ماتریس عکس، کانال قرمز آن را انتخاب می‌کنیم و سپس آن را به صورت خاکستری نمایش می‌دهیم.



۵. **Green** در این روش با قرار دادن 1 به عنوان بعد سوم ماتریس عکس، کانال سبز آن را انتخاب می‌کنیم و سپس آن را به صورت خاکستری نمایش می‌دهیم.



۶. **Blue** در این روش با قرار دادن 2 به عنوان بعد سوم ماتریس عکس، کانال آبی آن را انتخاب می‌کنیم و سپس آن را به صورت خاکستری نمایش می‌دهیم.

