Algoritmning maqsadi rasmdagi ma'lumotlarni o'zgartirish yoki yashirish (steganografiya) bo'lishi mumkin. Ushbu jarayon quyidagi bosqichlardan iborat:

**1.Boshlash(**Algoritm ishga tushiriladi)

**2. Rasmni tanlash (**Foydalanuvchi yoki dastur tomonidan tahlil qilish uchun rasm tanlanadi)

**3. Rasmni RGB dan HSI formatga o'tkazish**

**RGB format:** Rasmning ranglari Qizil (Red), Yashil (Green), va Ko'k (Blue) komponentlari orqali ifodalanadi.

**HSI format:** Rasmning ranglari Rangi (Hue), To'yinganligi (Saturation), va Yorqinligi (Intensity) komponentlari orqali ifodalanadi. Bu format inson ko'ziga ko'proq mos tushadi va ranglarni ajratishda yordam beradi.

**Formula izohlari:**

*G*=3*I*−(*R*+*B*): Bu formula orqali yashil komponent (G) hisoblanadi.

*B*=*I*(1−*S*): Bu formula orqali ko'k komponent (B) hisoblanadi.

*R*=*I*[1+(ScosH/cos(60°-H)​)]: Bu formula orqali qizil komponent (R) hisoblanadi.

**HSI formatiga o'tkazishning foydalari:**

Rasmning yorqinligi, to'yinganligi va ranglarini alohida-alohida boshqarish osonlashadi.

Ranglarni o'zgartirish jarayonida yorqinlik va to'yinganlikka kamroq ta'sir qiladi.

**4. HSI formatdagi rasmdan eng ko'p takrorlangan piksellarni olish**

Rasmda eng ko'p uchraydigan piksellar aniqlanadi. Bu piksellar ko'pincha rasmning fon qismida yoki katta joy egallagan bir xil rangli joylarda bo'ladi.

Bu piksellarni tanlash orqali ma'lumot yashirish jarayonida rasmning umumiy ko'rinishini kamroq o'zgartirish mumkin bo'ladi.

**5. Eng ko'p takrorlangan piksellardan birini LSB qiymatini pasaytirish**

Eng ko'p uchraydigan piksellarning birining LSB (Least Significant Bit) qiymatini pasaytirish orqali rasmga kichik o'zgarish kiritiladi.

**Formula izohi:**

*P*′=*P*−mod(*P*,2*k*)+*SM*

Bu yerda, 𝑃 — asl piksel qiymati, 𝑘*k* — bit soni (LSB qiymatiga ta'sir qiluvchi bitlar soni), 𝑆𝑀*SM* — maxsus qiymat (shift value).

Masalan, agar 𝑘=1*k*=1 bo'lsa, LSB qiymati faqat oxirgi bitta bit bo'ladi. Agar 𝑘=2*k*=2 bo'lsa, LSB qiymati oxirgi ikkita bit bo'ladi.

**LSB qiymatini pasaytirishning foydalari:**

Rasmning umumiy ko'rinishini sezilarli o'zgartirmasdan ma'lumot yashirish imkonini beradi.

Kichik o'zgarishlar rasmning inson ko'zi bilan sezilishi qiyin bo'lgan joylarida amalga oshiriladi.

**6. Barcha eng ko'p takrorlangan piksellarning hammasini qiymati pasaytirilgan**

Agar barcha eng ko'p uchraydigan piksellarning LSB qiymatlari pasaytirilgan bo'lsa, jarayon tugatiladi.

Agar hammasi pasaytirilmagan bo'lsa, keyingi pikseldan jarayon davom ettiriladi.

**7. Keyingi pikselga o'tish**

Keyingi eng ko'p uchraydigan pikseldan jarayon davom ettiriladi.

**8. Tugatish**

Algoritm yakunlanadi va o'zgartirilgan rasm saqlanadi yoki ko'rsatiladi.

**Umumiy Foyda va Amaliyot**

Ushbu algoritm steganografiyada keng qo'llanilishi mumkin, ya'ni rasm ichida ma'lumotlarni yashirish orqali xavfsizlikni ta'minlash uchun.

Rasmga sezilarli o'zgartirish kiritmasdan katta hajmdagi ma'lumotlarni yashirish imkonini beradi.

HSI formatidan foydalanish ranglarni boshqarishni osonlashtiradi va rasmning sifatini yuqori darajada saqlab qoladi.

