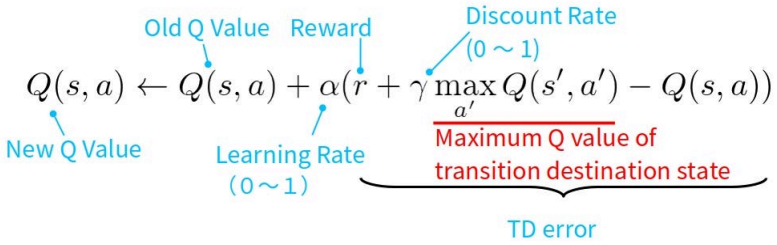
Reinforcement Learning

1. **Jelaskan cara kerja dari algoritma Q-Learning dan SARSA, terutama perbedaan fundamental antara keduanya (*on-policy* vs *off-policy*).**

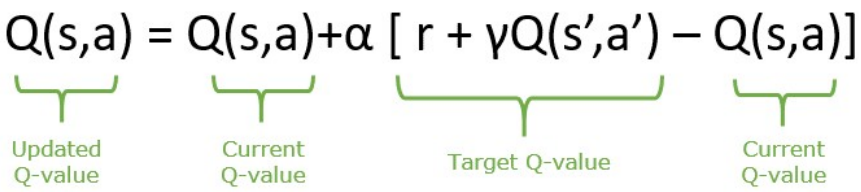
   Q-Learning bersifat off policy. Q-Learning akan belajar tentang jalur terbaik tanpa mempedulikan aksi yang ia lakukan saat ini karena ia akan berasumsi untuk aksi selanjutnya ia akan memilih aksi yang terbaik (walaupun ada kemungkinan random dari eksplorasi).

   Update table Q-Learning akan menggunakan rumus ini:



   Sedangkan, SARSA bersifat on policy. SARSA akan belajar berdasarkan aksi yang benar-benar akan ia ambil di langkah berikutnya, sesuai policy saat ini.

   Update table SARSA akan menggunakan rumus ini:



2. **Bandingkan hasil dari kedua algoritma tersebut dalam konteks Wumpus World ini.**

   Untuk kasus tugas ini, tidak ada perbedaan secara signifikan. Keduanya mimiliki waktu eksekusi yang mirip dan jalur eksekusi yang sama persis. Ini karena tempat permainan cukup sempit dan tidak ada ruang untuk SARSA mengambil jalur yang lebih “aman”. Namun, episodes yang diperlukan untuk mencapai tujuan seharusnya lebih cepat Q-Learning karena SARSA akan lebih sulit belajar ke state yang lebih “risky” yaitu posisi gold yang terletak diantara dua tile pembunuh.