Generalized Median Voting Algorithm

Opis:

Algorytm „Generalized Median Voting” służy do przetwarzania danych pochodzących z różnych czujników w celu wyboru najbardziej reprezentatywnej wartości. Działa na zasadzie klasteryzacji danych przy użyciu progu bliskości i określa medianę w największym klastrze.

Jak to działa:

**Zbieranie danych:** Algorytm przyjmuje wiele wartości wejściowych pochodzących z czujników lub innych źródeł.

**Klasteryzacja:** Wartości są grupowane w klastry na podstawie parametru closeness threshold. Jeśli różnica między dwiema wartościami jest mniejsza niż określony próg, są one przypisywane do tego samego klastra.

**Określanie mediany:** Po utworzeniu klastrów algorytm wybiera największy klaster i oblicza medianę w jego obrębie. Jest to wynik końcowy głosowania.

Zastosowanie:

Algorytm jest przydatny w systemach, gdzie konieczne jest:

Przetwarzanie danych z wielu źródeł z możliwym błędem pomiaru.

Zminimalizowanie wpływu wartości odstających i znalezienie najbardziej stabilnej wartości.

Analiza oparta na zgodności danych.

Weighted Averaging Algorithm

Opis:

Algorytm „Weighted Averaging” służy do obliczania średniej ważonej na podstawie danych uzyskanych z różnych czujników. Wagi poszczególnych wartości są odwrotnie proporcjonalne do odległości między nimi, co pozwala uwzględnić wpływ każdego źródła w zależności od jego bliskości do innych wartości.

Jak to działa:

**Zbieranie danych:** Algorytm przyjmuje listę wartości pochodzących z czujników lub innych źródeł.

**Obliczanie wag:** Dla każdej wartości obliczana jest waga, która jest odwrotnie proporcjonalna do odległości do innych wartości. Bliższe wartości mają większą wagę.

**Obliczanie średniej:** Wynik końcowy obliczany jest jako średnia ważona wszystkich wartości wejściowych, gdzie wkład każdej wartości jest proporcjonalny do jej wagi.

Zastosowanie:

Algorytm znajduje zastosowanie w:

Łączeniu danych z wielu czujników w jedną wartość końcową.

Systemach wymagających uwzględnienia wkładu danych w zależności od ich wiarygodności lub zgodności.

Eliminacji wartości odstających i minimalizacji wpływu danych anormalnych.

Formalized Majority Voting Algorithm

Opis:

Algorytm „Formalized Majority Voting” służy do grupowania wyników pochodzących z różnych czujników w klastry na podstawie ich wzajemnej bliskości. Każdy klaster tworzony jest według zasady „progu bliskości” (closeness threshold). Po utworzeniu klastrów algorytm wybiera wynik z największego klastra jako ostateczne rozwiązanie.

Jak to działa:

**Zbieranie danych:** Algorytm przyjmuje jako dane wejściowe wartości pochodzące z różnych czujników lub źródeł.

**Tworzenie klastrów:** Dane wejściowe są grupowane w klastry. Jeśli różnica między dwiema wartościami jest mniejsza od zadanego progu closeness threshold, wartości te są łączone w jednym klastrze.

**Wybór zwycięzcy:** Jako wynik wyjściowy wybierana jest wartość z największego klastra. Uważa się ją za „najbardziej zgodną” między czujnikami.

Zastosowanie:

Algorytm stosowany jest w sytuacjach, gdy:

Wiele czujników lub źródeł danych generuje podobne, lecz nie identyczne wyniki.

Należy zmniejszyć szum w danych i wybrać najbardziej reprezentatywną wartość.

Istnieje potrzeba uwzględnienia błędów w danych, jednocześnie zapewniając zgodne rozwiązanie.