

Weighted Instant Runoff Voting (WIRV)

En omröstningsmodell för prioritering av flera alternativ för att utse en eller flera vinnare.

Fördelar:

- 1) Enkel att implementera
- 2) Svårt att manipulera med taktikröstning
- 3) Ger ett sunt resultat, baserat på maximalt utslag i parvis inbördes möten mellan alternativen

Definition

En prioriteringsomröstning innebär att väljarna rangordnar alternativ i en lista. Ur väljarnas rangordnade listor väljs sedan ett bestämt antal av de högst rangordnade alternativen ut.

Väljarna kan ge flera alternativ samma rank. Då nya alternativ tillkommer i pågående omröstning får de med automatik samma rank som det lägst rankade alternativet för varje väljare.

Implementation

- 1) För varje väljare, skapa en matris där alla alternativ bildar både rader och kolumner. För varje cell tilldela värdet 1 om radens alternativ är rankat högre än kolumnens, 0 om alternativen är rankade lika, samt -1 om radens alternativ är rankat lägre än kolumnens.
- 2) Summera matriserna för alla väljare till en sammanställd matris
- 3) Skapa en andra matris med en rad för varje alternativ och lika många kolumner som alternativ minus 1, numrerade från 1 och uppåt. Summera för varje alternativ totala antalet förstahandsröster i kolumn 1, totala antalet andrahandsröster i kolumn 2 osv.
- 4) Genomför utslagsronder. I varje rond:
 - a. Summera raderna i den sammanställda matrisen
 - b. Rangordna alternativen utifrån radsummorna i den sammanställda matrisen.
 - c. Ta bort det alternativ från matrisens rader och kolumner som har lägst radsumma
 - Om det finns fler än ett sådant alternativ, ta bort det med minst antal förstahandsröster i första hand, minst antal andrahandsröster i andra hand osv.
 - Om det fortfarande finns fler än ett sådant alternativ, välj ut och ta bort ett av dem genom lottning.
 - d. Avbryt slingan om det återstår lika många alternativ som skulle väljas ut
- 5) De alternativ som nu återstår i matrisen är de som har valts ut som vinnare.

Uppdatering vid ändring av röst

Under pågående omröstning beräknas den momentära röstställningen om enligt ovanstående algoritm en gång varje natt om någon röst har ändrats, tagits bort eller lagts till. Slutresultatet beräknas vid avslutad omröstning.

Uppdatering vid tillägg av alternativ

- 1) Lägg till det nya alternativet på samma rank som det lägst rankade alternativet för varje väljare.
- 2) Beräkna om hela omröstningsresultatet enligt ovanstående algoritm.

Inkrementell uppdatering vid borttagning av alternativ

- 1) Ta bort till alternativet för alla väljare.
- 2) Beräkna om hela omröstningsresultatet enligt ovanstående algoritm.

Exempel 1

Anta att alternativen A, b och C ska rangordnas och ett alternativ ska väljas ut.

Väljarna V1, V 2 och V3 rangordnar alternativen enligt följande:

| V1 | V2 | V3 |
|------|------|------|
| 1. A | 1. C | 1. B |
| 2. B | 2. B | 2. A |
| 3. C | 3. A | 3. C |

1) Väljarnas prioriteringar uttrycks i följande tre matriser:

| V1 | | | | V2 | | | | V3 | | | |
|----|----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|---|
| | A | B | C | | A | B | C | | A | B | C |
| A | - | 1 | 1 | A | - | -1 | -1 | A | - | -1 | 1 |
| B | -1 | - | 1 | B | 1 | - | -1 | B | 1 | - | 1 |
| C | -1 | -1 | - | C | 1 | 1 | - | C | -1 | -1 | - |

2) Alla väljarnas matriser summeras till en sammanställd matris

| | A | B | C |
|---|----|----|---|
| A | - | -1 | 1 |
| B | 1 | - | 1 |
| C | -1 | -1 | - |

3) Raderna i matrisen summeras

| | A | B | C | Sum |
|---|----|----|---|-----|
| A | - | -1 | 1 | 0 |
| B | 1 | - | 1 | 2 |
| C | -1 | -1 | - | -2 |

4) Alternativen rangordnas efter summorna och slås ut en i taget

| Rond 1 | | | Rond 2 | | | Rond 3 | | |
|--------|-----|--|--------|-----|--|--------|-----|--|
| Alt | Sum | | Alt | Sum | | Alt | Sum | |
| B | 2 | | B | 1 | | B | 0 | |
| A | 0 | | A | -1 | | | | |
| C | -2 | | | | | | | |

5) Alternativ B väljs som det vinnande alternativet

Exempel 2: Ett tveksamt fall

Anta att två alternativ ska väljas ut bland fyra kandidater. Fyra väljare har rangordnat alternativen på följande sätt:

| V1 | V2 | V3 | V4 |
|------|------|------|------|
| 1. A | 1. A | 1. C | 1. D |
| 2. B | 2. B | 2. B | 2. B |
| 3. C | 3. D | 3. A | 3. C |
| 4. D | 4. C | 4. D | 4. A |

Vilka alternativ bör vinna?

Enligt den här modellen vinner A före B:

| Rond 1 | | Rond 2 | | Rond 3 | | Rond 4 A vinner över B i kraft av att A har fler förstahandsröster |
|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---|
| Alt | Sum | Alt | Sum | Alt | Sum | |
| A | 7 | A | 4 | A | 2 | |
| B | 8 | B | 5 | B | 2 | |
| C | 5 | C | 3 | | | |
| D | 4 | | | | | |

Enligt modellen [Instant-runoff voting](#) vinner däremot alternativ A medan B får minst antal förstahandsröster och faller ut redan i första urvalsrundan. Det andra alternativet som väljs blir då C.