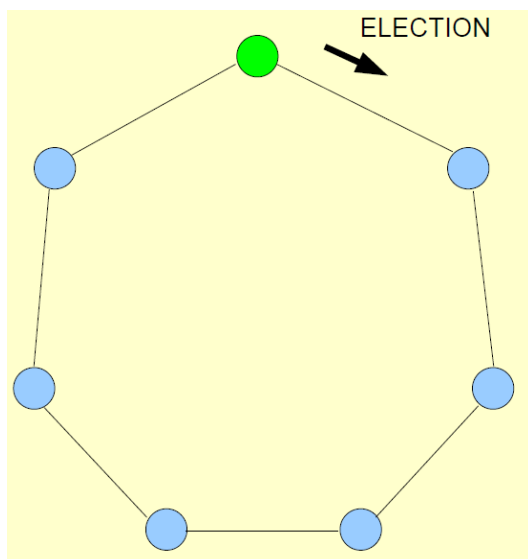


Algoritmy výběru – Leader Election

Jsou založeny na tom, že určitá funkce – např. povolení přístupu do kritické sekce je přiřazena právě jednomu procesu, který je pak označován jako **koordinátor** nebo **server**. Výhodou je jednoduchost spolupráce, nevýhodou je citlivost systému na výpadek serveru. Musí tedy být zajištěna stabilita systému tím, že každou příslušnou funkci dovolíme realizovat každému procesu, ale pro volbu jediného z nich použijeme distribuovaný algoritmus.

ChangRoberts (na kruhu)

Základem je jednoznačná číselná identifikace procesů a předávání zpráv po logickém kruhu. Proces, který výběr zahajuje posílá levému sousedovi zprávu ELECTION se svým identifikátorem. Proces, který zprávu přijme pošle levému sousedovi zprávu ELECTION s identifikátorem, který vznikne jako maximum z identifikátoru přijatého ve zprávě ELECTION a ze svého identifikátoru. Přijme-li proces zprávu ELECTION s identifikátorem, který je roven jeho identifikátoru, je zřejmé, že jeho identifikátor je nejvyšší mezi všemi procesy a tento proces byl zvolen jako leader. Zvolený proces pošle levému sousedovi zprávu ELECTED se svým identifikátorem. Každý proces, který ELECTED přijme, si z ní poznamená identifikátor koordinátora a zprávu předá dále levému sousedovi. Až dojde zpráva ELECTED koordinátorovi, je volba ukočena.



HirschbergSinclair (na kruhu)

Tento algoritmus oproti předchozímu předpokládá obousměrný kruh a tyto komunikační primitivy:

- **sendLR** – odeslání zprávy oběma sousedům
- **pass** – předání zprávy přijaté od jednoho souseda sousedovi druhému
- **respond** – odpověď sousedovi na přijatou zprávu

Proces P_i , který volbu zahajuje se prohlásí za kandidáta a svou kandidaturu pošle oběma sousedům primitivou **sendLR**. Ti porovnájí ident. z přijaté kandidatury s ident. svými a vrátí primitivou **respond** procesu P_i odpověď s větším číslem z identifikátorů. Pokud měl některý z procesů (sousedů P_i) vyšší ident., stává se kandidátem pro další kolo (kandidáty se mohou stát oba). Pokud tomu tak není, do volby již nevstupují a jen předávají zprávy primitivou **pass**. Stejně tak se chová i proces P_i , buď je nadále kandidátem, nebo prohrál, a už jen předává zprávy primitivou **pass**.

Výběr je ukončen, až vítězný proces rozpozná svou volbu přijmem vlastní žádosti o zvolení. Počet vyměněných zpráv je $O(n \cdot \log n)$

