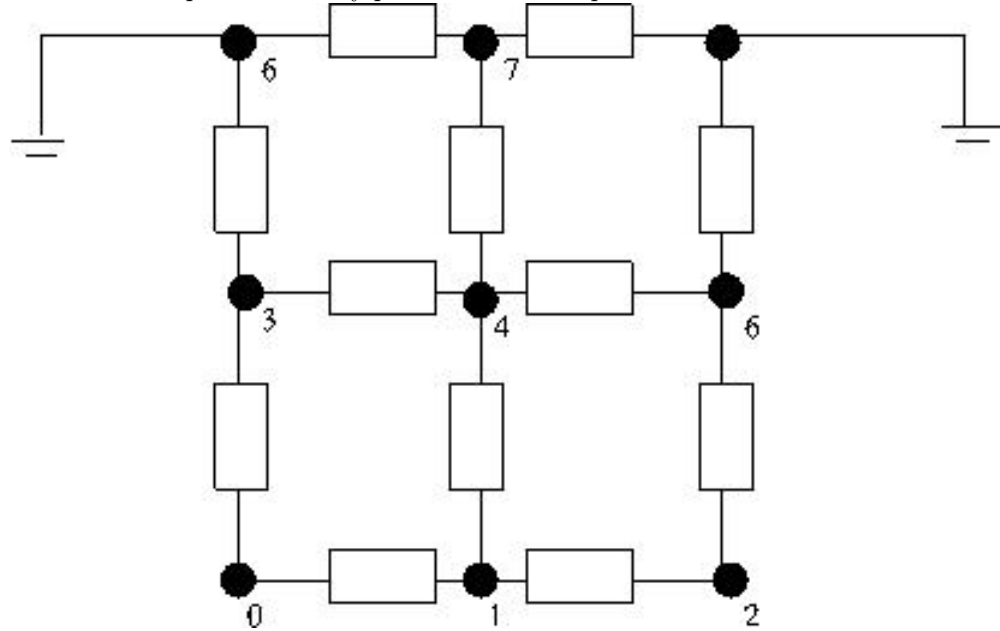


tak pokusim se vysvetlit jak vznikla ta matice
například vezmu $N=3$...potom dosadím-li do $(N^2 - 1) \times N^2$ dostanu matici 8×9 . Tato matice právě reprezentuje soustavu rovnic k řešení. Vžadani je zobrazeno schéma pro $N=5$. Tady příkladem schéma pro $N=3$:



Tak a jak teď dostanu matici kterou chci potom řešit Gauss Jordan eliminací? No využiji Kirchhoffových zákonů. Tedy začínám od uzlu 0 a zapisuju napětí (nedělím odporem R protože ten pro ulehčení je $1, R=1$):

uzel 0:

$$u_0 - u_1 + u_0 - u_3 = 0$$

uzel 1:

$$u_1 - u_0 + u_1 - u_4 + u_1 - u_2 = 0$$

uzel 2:

$$u_2 - u_1 + u_2 - u_6 = 0$$

uzel 3:

$$u_3 - u_0 + u_3 - u_4 + u_3 - u_6 = 0$$

uzel 4:

$$u_4 - u_3 + u_4 - u_1 + u_4 - u_6 + u_4 - u_7 = 0$$

uzel 5: v obrázku je chyba na místo 5 je tam 6 už se mi to nechtelo opravovat

$u_5 - u_4 + u_5 - u_2 + u_5 = 0$...tady právě není možné napsat ten poslední člen $u_5 - u_8$ (jako kdyby tam byl uzel 8 protože tam to je už vzeto proto je v rovnici jenom u_5)

uzel 6:

$u_6 - u_3 - u_6 - u_7 = I$ tedy právě POZOR když se dostaneme do levého horního rohu obecného schématu tak tam se to rovná I tam zapojujeme měřidlo (nějaký ampérmetr)

no a poslední uzel 7:

$u_7 - u_6 + u_7 - u_4 + u_7 = 0$ tak a tedy opet pouze jenom na konci u_7 , nepíšeme $u_7 - u_8$ ze stejného důvodu jako v uzlu 5

Tak a teď jsme dostali soustavu rovnic a můžeme sestavit matici. Tu sestavíme tak že prostě do matice zapíšeme hodnoty koeficientů u jednotlivých rovnic a napětí. tedy dostaneme matici 8×9 resp matici A typu 8×8 a matici pravých stran b resp matici proudu

Takže:

$$\begin{pmatrix} u_0 & u_1 & u_2 & u_3 & u_4 & u_5 & u_6 & u_7 & I \\ 2 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 3 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 4 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 2 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & -1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

No takže když vezmu uzel 0 tak tam je $2x u_0 - 1x u_1 + 0x u_2 - 1x u_3 + 0x u_4 - u_7 \dots$ další uzel ...atd...takhle dostanu matici kterou potom postlu na G.-J. eliminaci a vyzesim ji a tak dostanu výsledný odpor.

A teď jde o to že nevím jak udělat algoritmus či skript který mi bude generovat tu matici proudu a napětí s respektováním platnosti Kirchhoffových zákonů při zadávání N . Líp už to neumím vysvětlit...

V zadání je nějaký nastín jak by to slo řešit ...je tam nějaký porovnávání indexů při mod a div dělením ale tahle souvislost mi nějak unika