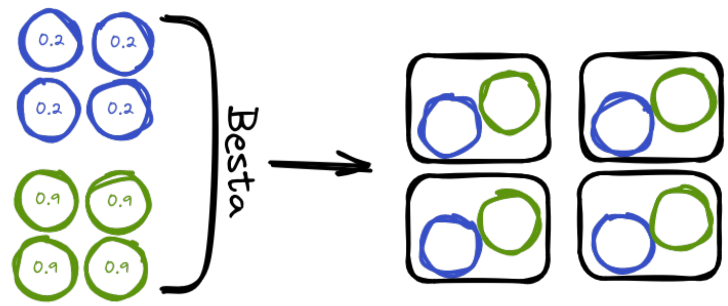
1.

Framleiðum nammiöskjur þar sem markmið okkar er að fylla sem flestar öskjur af a.m.k. L þyngd af nammi per öskju. Hvert nammi t_i er $0 < t_i < L$.

1. Röðum öllu namminu í vaxandi röð þannig að $w_i \leq w_{i+1}$
2. Byrjum að troða öllu því nammi sem kemst ofan í öskju þangað til við förum yfir L
3. Um leið og við förum yfir L færum við okkur í nýja öskju og endurtökum skref 2 og 3 þangað til allt nammi er búið

Í versta falli höfum við fullt af litlu nammi sem saman nær ekki upp í heila öskju þannig við þurfum að bæta við stóru nammi til að ná upp fyrir L.

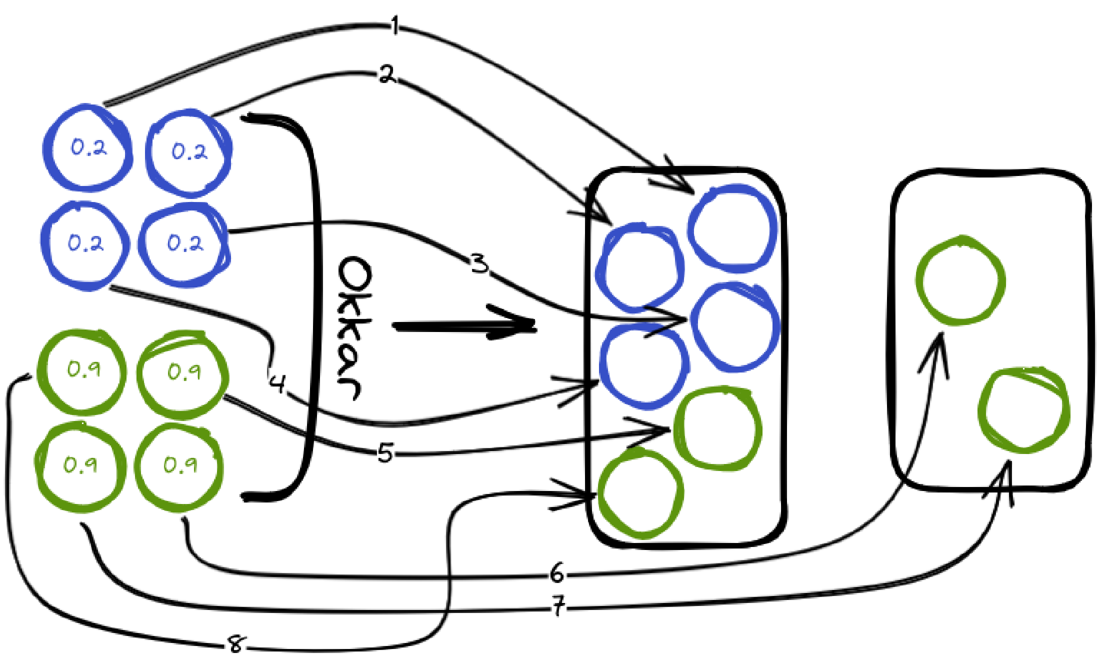
Látum okkur hafa nammi þar sem við höfum 4 stór nammi, 0.9 og 4 lítil nammi 0.2 með $L = 1.0$. Í fljótu bragði getum við séð að besta lausn væri að para stórt nammi við lítið nammi og enda þannig með 4 öskjur af þyngd 1.1.



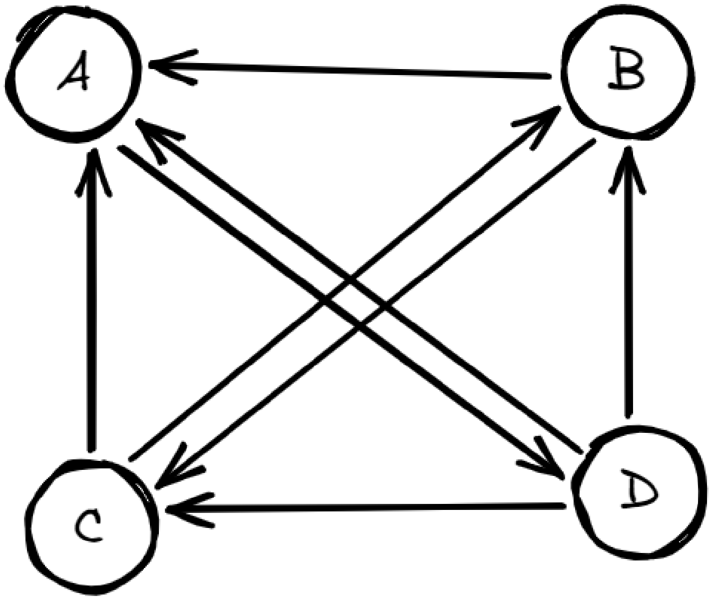
Ef við beitum ofangreindri aðferð byrjum við að setja öll 4 litlu nömmin í sömu öskju, við sjáum að $4 \times 0.2 = 0.8 < 1.0$, það uppfyllir ekki skilyrðin askja $\geq L$ þannig nú þurfum við að bæta einu þungu nammi í þessa öskju til að uppfylla skilyrðin.

Þá eigum við bara þrjú þung "nömm" eftir, við pörum tvö þeirra saman og fáum $1.8 > L$ en þar sem við getum engu bætt við síðasta nammið verðum við að bæta því í öskju sem er nú þegar til.

Bætum í léttari öskjuna og endum með tvær öskjur af þyngd 1.8 og 2.6, ekki frábær lausn en uppfyllir skilyrðin að vera a.m.k. $\frac{\text{besta}}{2}$, sjá mynd:



2.

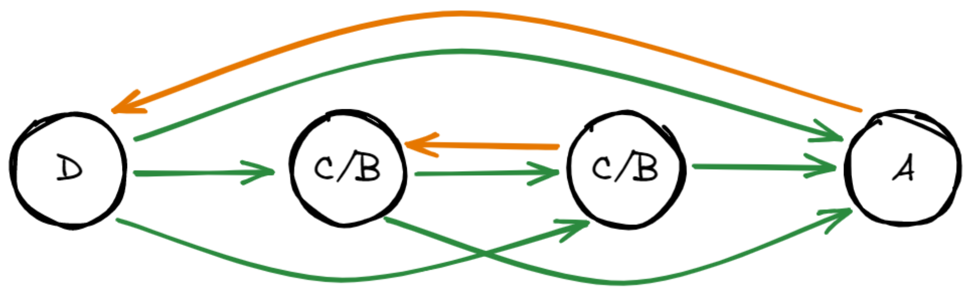


Gefum okkur netið G sem inniheldur fjóra hnúta $[A, B, C, D]$ og eftirfarandi leggi:

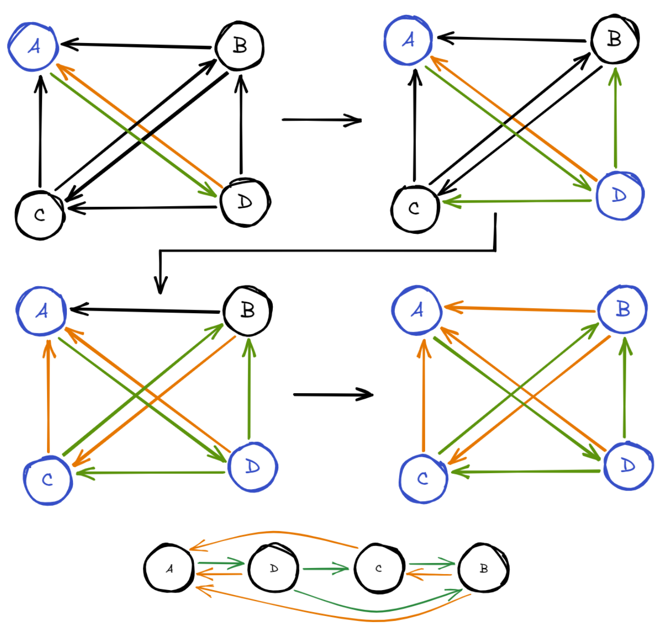
- $D \rightarrow [A, B, C]$
- $C \rightarrow [A, B]$
- $B \rightarrow [A, C]$
- $A \rightarrow [D]$

sem sýna hvernig hnútar eru tengdir. Þá er G eins og á myndinni hér til hliðar.

Ef við skoðum bestu lausn þá sést að það væri að raða hnútunum í röð $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ eða $D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ þar sem leggir örvar benda til hægri eru **6**, sjá mynd:



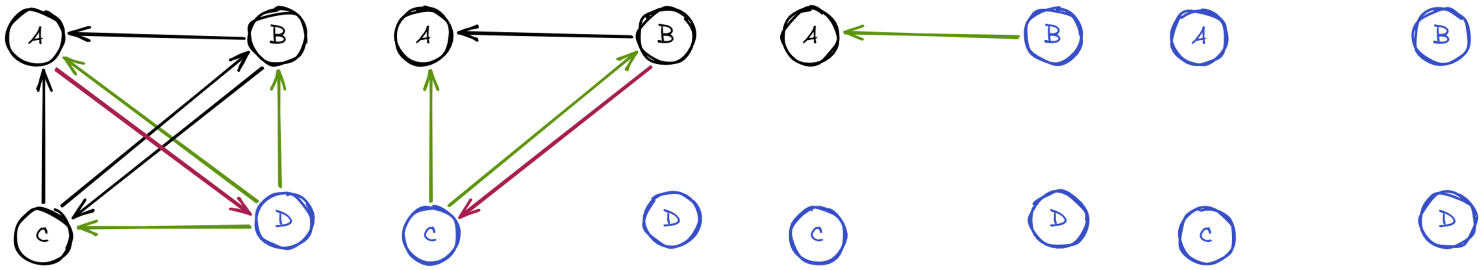
Skoðum nú leiðir til þess að nálgast þessa niðurstöðu. Byrjum á að prófa að fara í gegnum netið og búa til röð af hnútum, þar sem aðgengilegir hnútar fara í röð, við notum þessa röð svo sem röðina okkar. Byrjum í `a` og sjáum hvernig röðin verður.



Fyrsta tilraun

Með þessari fyrstu tilraun að aðferð fáum við **4** örvar sem benda til hægri sem er innan okkar skekkjumarka. En við getum ekki endilega notað þessa aðferð fyrir hvaða net sem er, hvað ef við hefðum ekki legg $A \rightarrow D$ hvert færum við þá? Endurhugsum þetta aðeins.

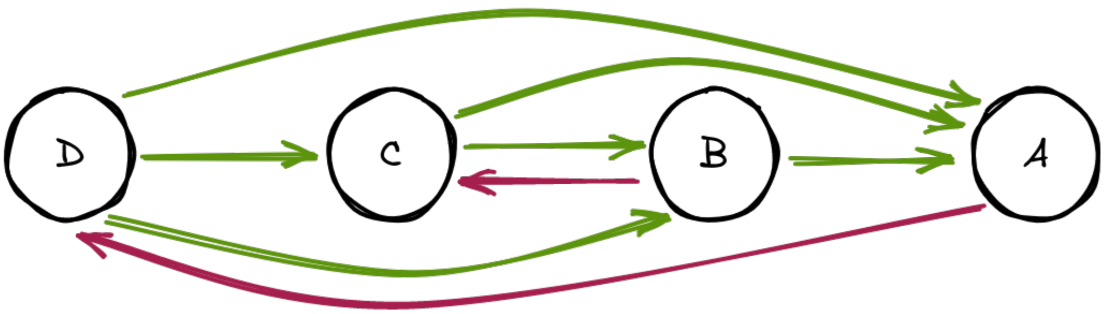
1. Byrjum á að finna hnút sem hefur enga aðliggjandi leggi
   - Í netinu okkar eru engir þannig veljum þann hnút með fæstu aðliggjandi leggi, það væri D.
2. Setjum þá D í röðina okkar og fjarlægjum alla hnúta sem snerta D.
3. Endurtökum skref 1 og 2 þar til að enginn hnútur er eftir. Þá er röðin til, sjá mynd:



Önnur tilraun

Með þessari nýju “næstum grannröðun” fáum við **6** örvar til hægri sem er það sama og í bestu lausn, við getum náttúrulega ekki gert ráð fyrir því að þessi aðferð finni alltaf bestu lausn en þar sem við lágmörkum örvar til vinstri með því að velja hnúta í hækkandi innleggja röð, getum við gert ráð fyrir því að þessi aðferð skilji allavega alltaf frekar góðri lausn.

Hér má svo sjá niðurstöðu aðferðarinnar:



Niðurstaða aðferðarinnar

Versta staða sem við lendum í er þegar allir hnútar hafa jafnmarga aðliggjandi og fráliggjandi leggi, þá skilar aðferðin að minnsta kosti leggjum til hægri sem er jafnt og helming af bestu lausn.

Í stuttu máli, við röðum hnútum í vaxandi röð eftir innstigi.