

ICPC夏合宿09 Day3

Problem D : Luigi 's Tavern

-ルイージの酒場-

原案・解説 : 野田

解答 : 野田・田村

問題

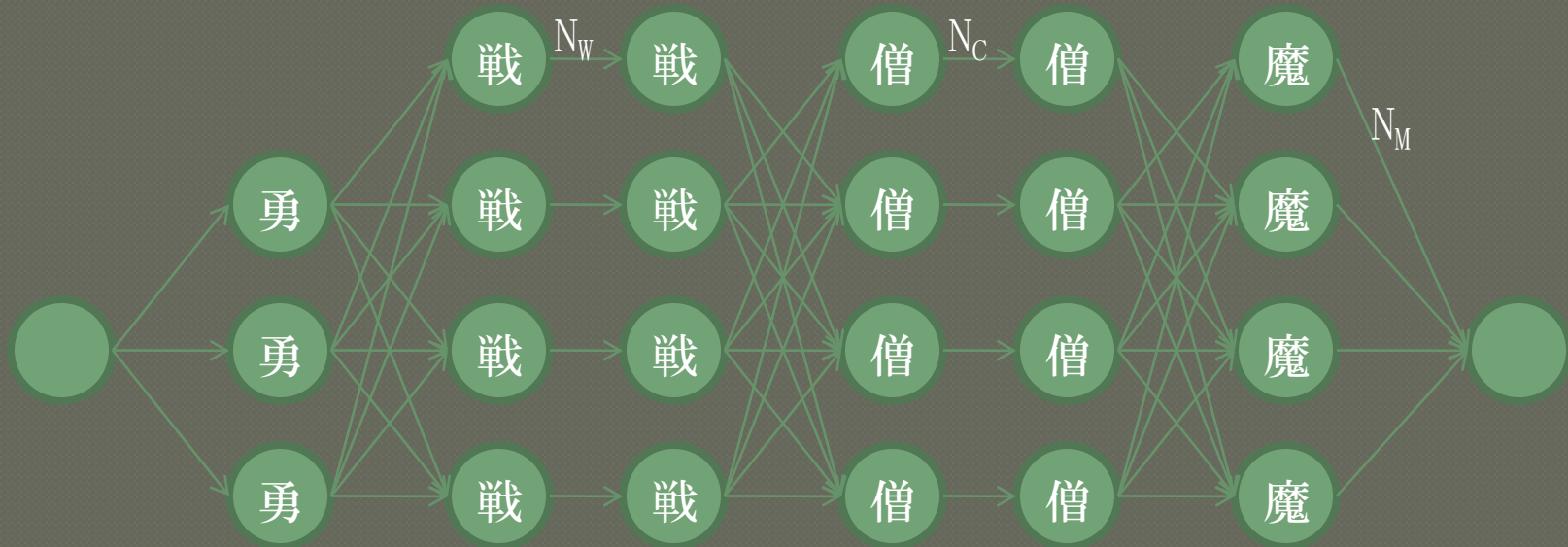
- ◎ Nahailaという国のルイージの酒場に集まった冒険者のパーティ編成を行う。
- ◎ 冒険者は勇者、戦士、僧侶、魔法使いの4種類の職業に分かれている
- ◎ 各パーティには各職業につき高々1名のメンバーを加えることが出来る。

問題

- 勇者は各パーティに必ず一人いなければならない
- 勇者と戦士が同じパーティにいる場合は相性が良くなければならない
- 戦士と僧侶が同じパーティにいる場合は相性が良くなければならない
- 僧侶と魔法使いが同じパーティにいる場合は相性が良くなければならない
- 戦士・僧侶・魔法使いについて、それぞれ N_W 、 N_C 、 N_M 個のパーティは、それぞれの職業の冒険者なしでパーティを編成しても良い
- 僧侶を外した場合はそれ以外の職業の冒険者を外してはならない

解法

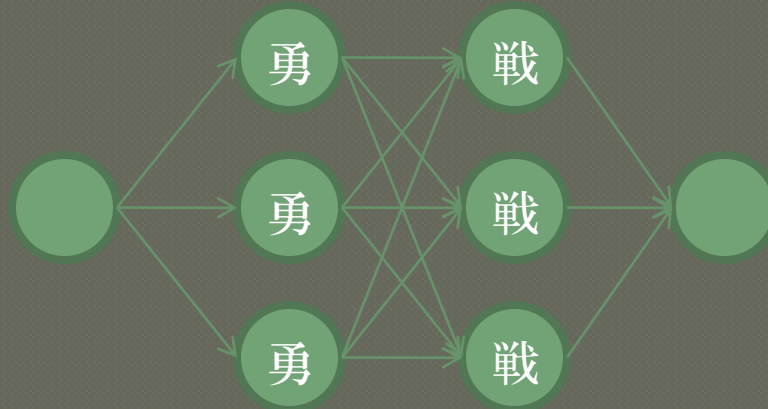
◎ 最大流



枝の容量は断りが無い限りは1

簡単な例から考える

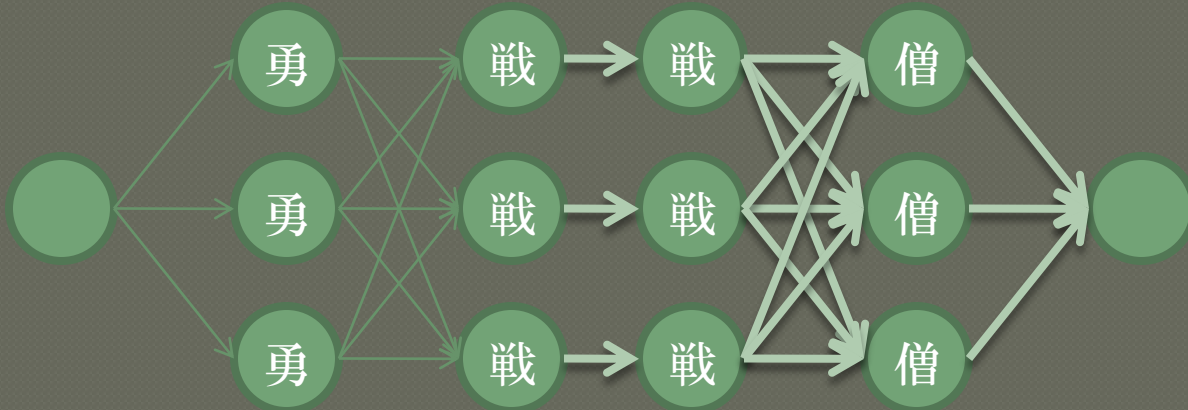
- もし勇者と戦士しかいない設定だったら？
 - ・ 二部マッチング



拡張してみる

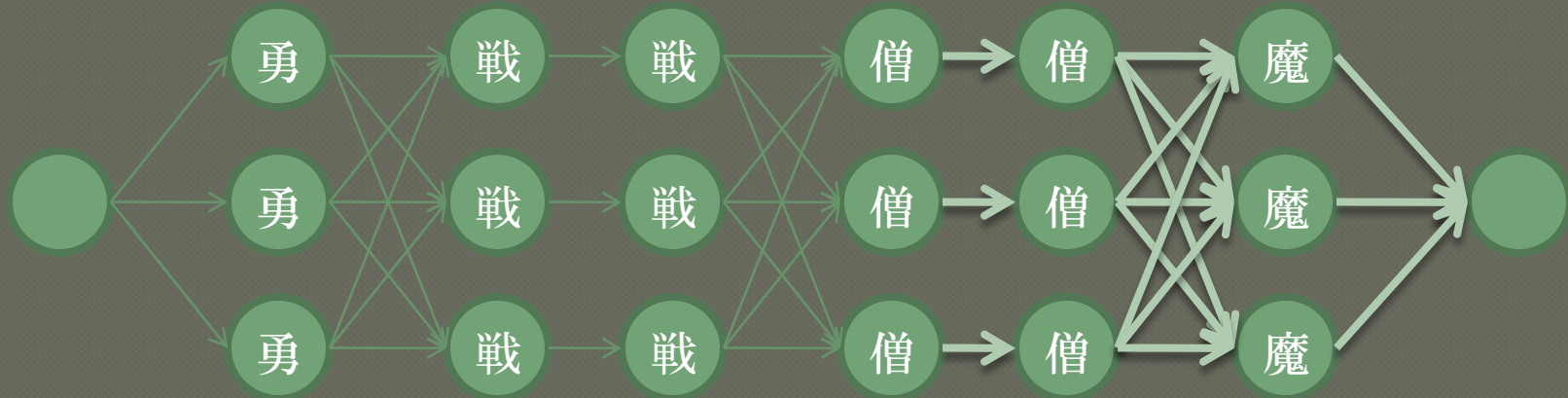
◎ 僧侶を追加してみる

- ・ 真ん中の枝は戦士の人数を制限するためのガードエッジ(?)



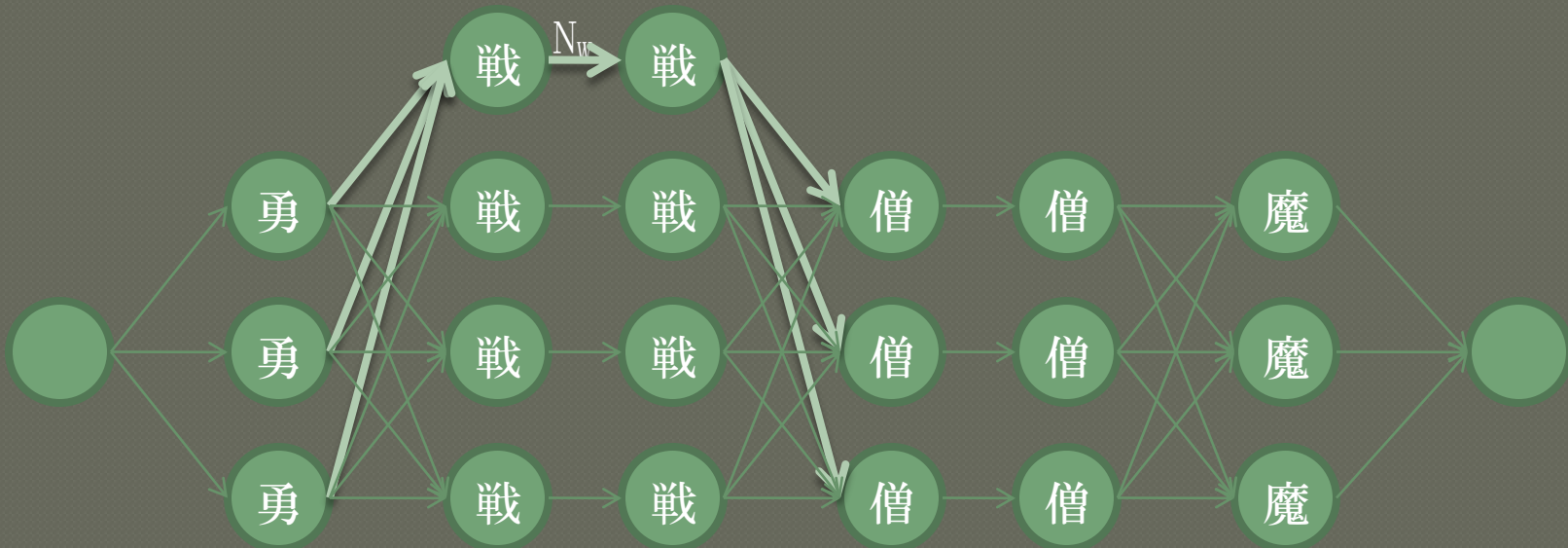
さらに拡張してみる

- 魔法使いを追加してみる
 - 僧侶と同様にガードエッジをつける



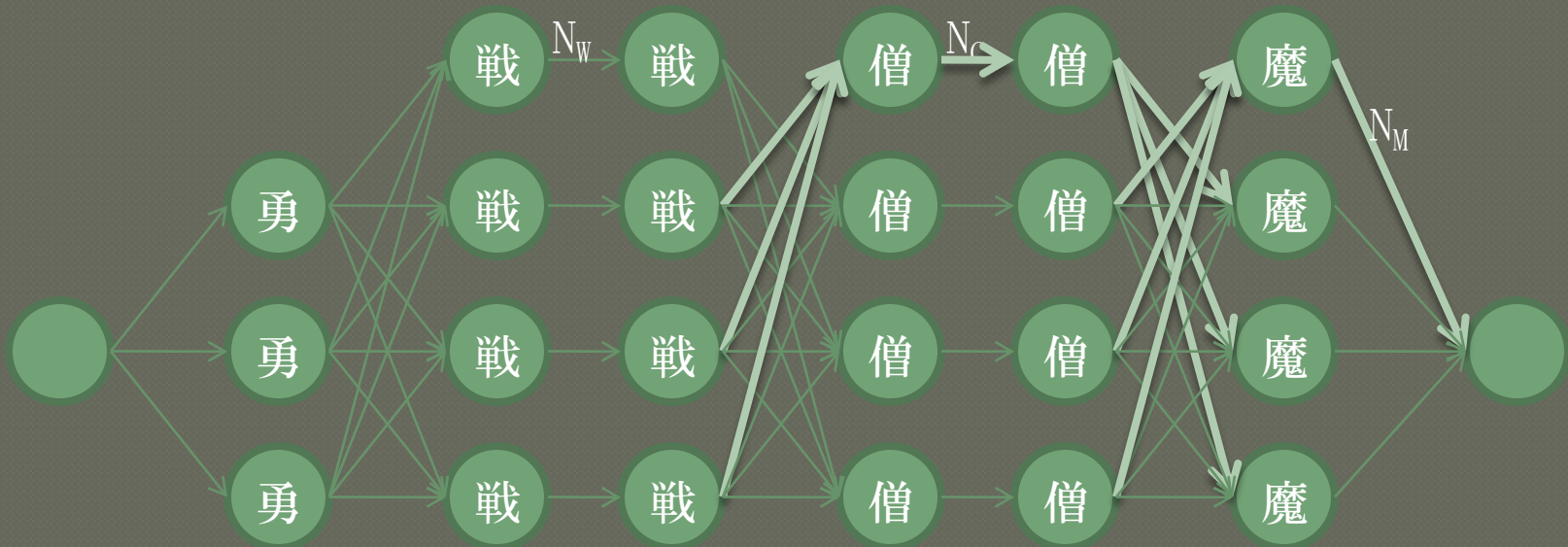
もっと拡張してみる

- ◎ N_W パーティは戦士がいなくても良い
 - ・ 戦士のマッチング部分を最大で N_W パーティだけスキップするような枝を作る



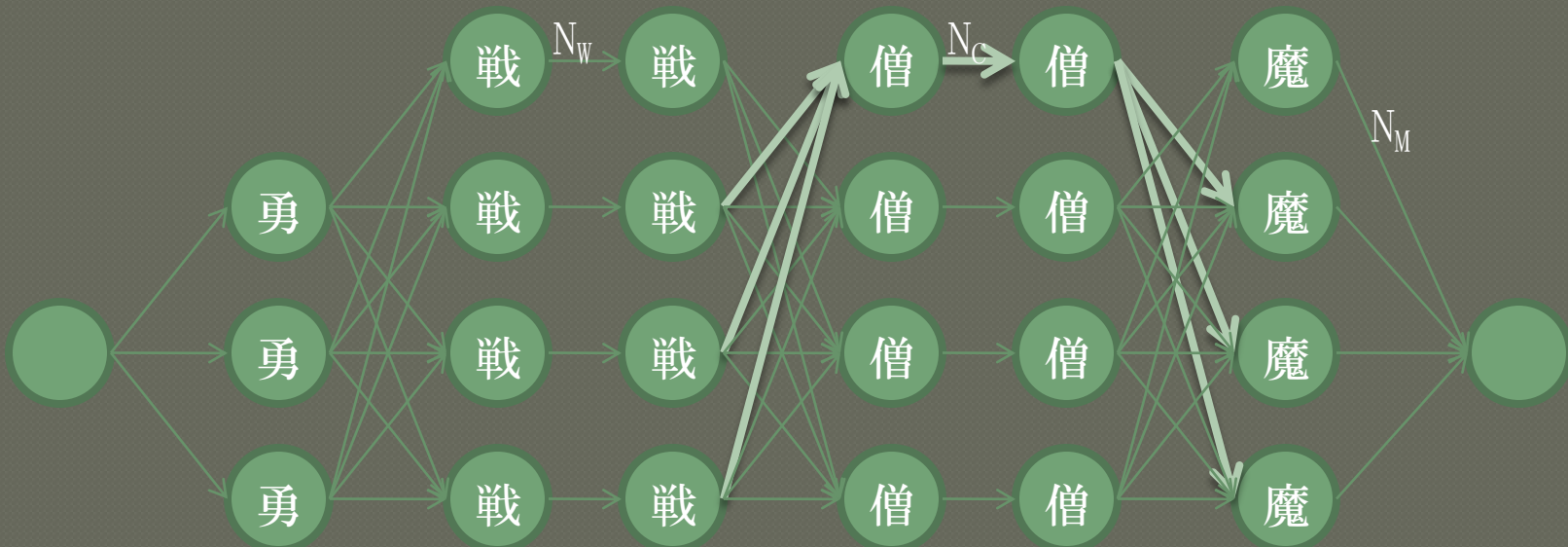
めっちゃ拡張してみる

- N_C と N_M も同様に扱う
- 僧侶と魔法使いについても同様に迂回ルートを作ってみる



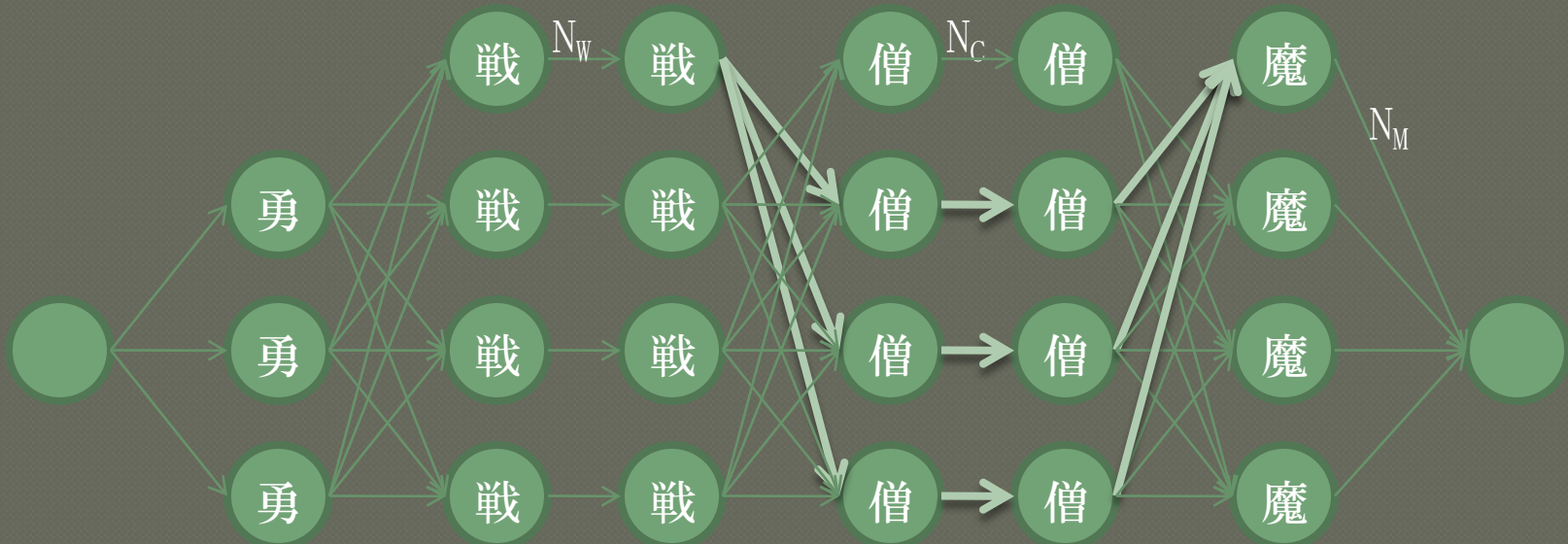
確かめてみる

- 僧侶を外した場合はそれ以外の職業の冒険者を外してはならない
 - ・ 僧侶をはずす → N_C のルートを通る → 戦士と魔法使いは必ず入る



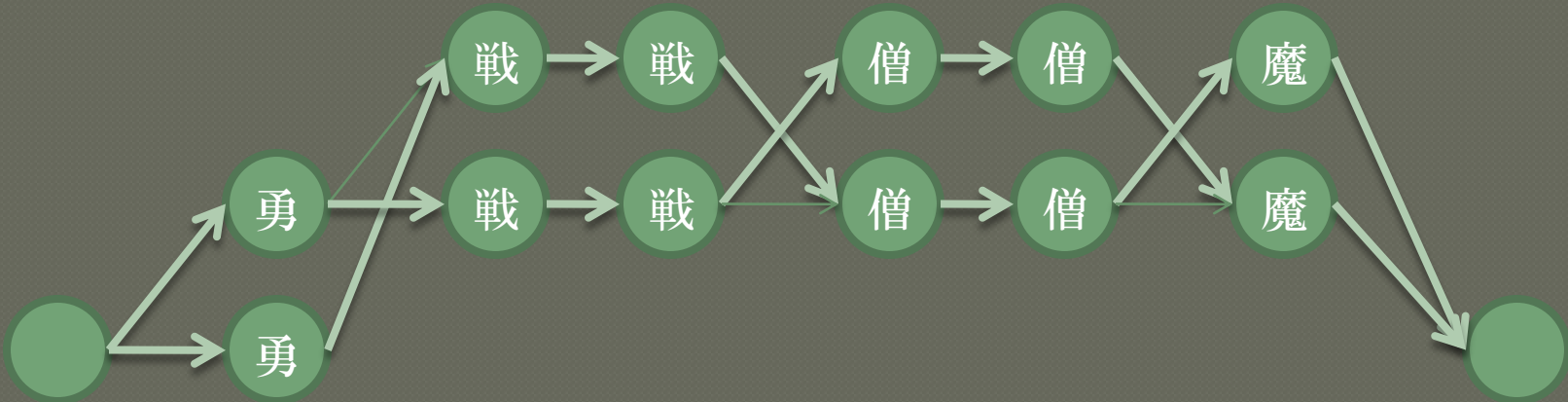
さらに確かめてみる

- 僧侶を外した場合はそれ以外の職業の冒険者を外してはならない
 - ・ 戦士・魔法使いをはずす→僧侶は必ず入れる



サンプル入力

◎ Input #1



答え : 2

ソースコード

- ◎ 野田

- ・ C++

- ・ 221行

- ◎ 田村

- ・ C++

- ・ 186行

結果

- ◎ First submit : HITORI# (59)
- ◎ First accepted : HITORI# (68)
- ◎ Total submit : 16
- ◎ Total accepted : 3

元ネタ

- ◎ 勇者の代わりにバラモス倒しに行くことになった 第1章その1 - ニコニコ動画(β β)
sm325909
 - ・ ドラゴンクエストⅢ他
- ◎ Nahaila→Aliahan→ドラゴンクエストⅢ