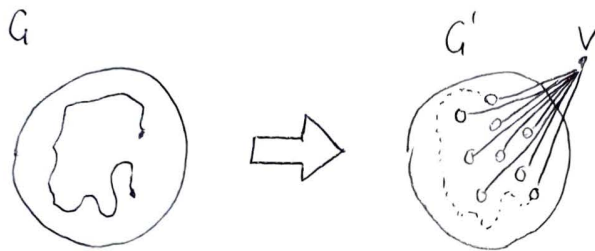


Redukcje wielomianowe

Problem 1: Czy graf G ma drogę Hamiltona?

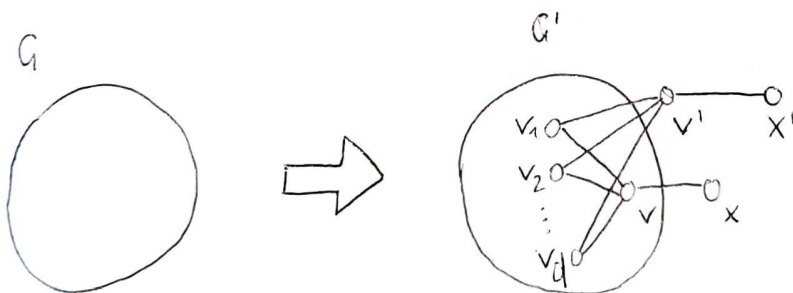
Problem 2: Czy graf G ma cykl Hamiltona?

Zauważmy, że dysponujemy szybszym (wielomianowym) algorytmem rozwiązującym problem 2.
 Pokażemy jak użyć go do rozwiązania problemu 1.



Lemma: G ma drogę Hamiltona $\Leftrightarrow G'$ ma cykl Hamiltona

Tem zauważamy, że dysponujemy szybszym algorytmem dla problemu 1. Czy można go użyć do rozwiązania problemu 2?



Lemma: G ma cykl Hamiltona $\Leftrightarrow G'$ ma drogę Hamiltona

Problem 3: Czy graf skierowany G ma skierowany cykl Hamiltona? (redukcja z 3 do 2)

G - skierowany $\rightarrow G'$ - nieskierowany

Skierowania w grafach

Skierowanie w grafie to podział krawędzi o wierzchołkach końcach.

Twierdzenie Halla

W dwudzielnym grafie G istnieje pełne słojenne wt, gdy każdy podzbiór K wierzchołków z V_1 ma co najmniej $|K|$ sąsiadów dla dowolnego K .

Kolorowanie krawędzi to kolorami to także przyporządkowanie kolorów krawędziom grafu, że dowolne dwie krawędzie incydentne z tym samym wierzchołkiem mają różne kolory. Minimalna liczba kolorów potrzebnych do pokolorowania krawędzi to indeks chromatyczny ($\chi_e(G)$ lub $\chi'(G)$).

Fakt: $\chi_e(G) \geq \deg(G)$

Twierdzenie Vizinga: $\chi_e(G) \leq \deg(G) + 1$

Twierdzenie Königsa: G -dwudzielny $\Rightarrow \chi_e(G) = \deg(G)$