E.A.6.6 (Edge Colouring)

1.1 Modellazione

Dato un grafo non diretto $G = (V, E)$ siano

- $\mathcal{C} = \{1, 2, 3\}$
- $X = \left\{X_{u,v}^c \mid (u, v) \in E \land c \in \mathcal{C}\right\}$ l'insieme di variabili t.c.
  - $X_{u,v}^c$ è vera se l'arco $(u, v) \in E$ ha colore c

$$
\begin{aligned}
\phi = \; & \phi_{\text{almeno\_un\_colore\_per\_arco}} \land \\
& \phi_{\text{al\_più\_un\_colore\_per\_arco}} \land \\
& \phi_{\text{triangoli}}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
\phi_{\text{almeno\_un\_colore\_per\_arco}} &= \bigwedge_{(u,v)\in E} \left(\bigvee_{c\in\mathcal{C}} X_{u,v}^c \right) \\
\phi_{\text{al\_più\_un\_colore\_per\_arco}} &= \bigwedge_{\substack{(u,v)\in E \\ c_1\in\mathcal{C} \\ c_2\in\mathcal{C} \\ c_1<c_2}} \left(X_{u,v}^{c_1} \to \neg X_{u,v}^{c_2} \right) \\
\phi_{\text{triangoli}} &= \bigwedge_{\substack{t\in V \\ u\in V \\ v\in V \\ (t,u)\in E \\ (u,v)\in E \\ (v,t)\in E \\ c\in\mathcal{C}}} \left(X_{t,u}^c \land X_{u,v}^c \to \neg X_{v,t}^c \right)
\end{aligned}
$$

1.2 Istanziazione

1.3 Codifica

1.3.1 EdgeColouringToSAT

1.3.2 SATToEdgeColouring