

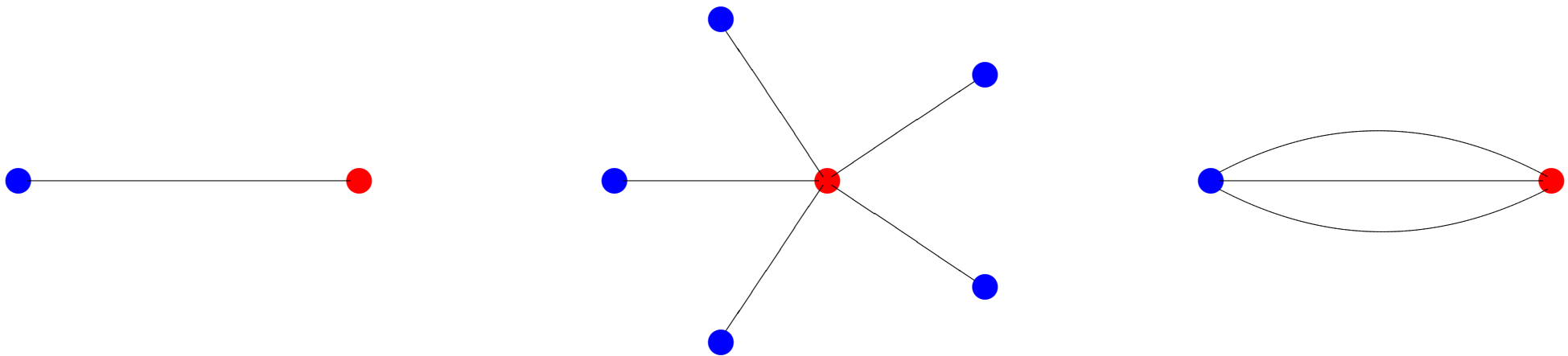
Графы на поверхностях

Е.М. Крейнс

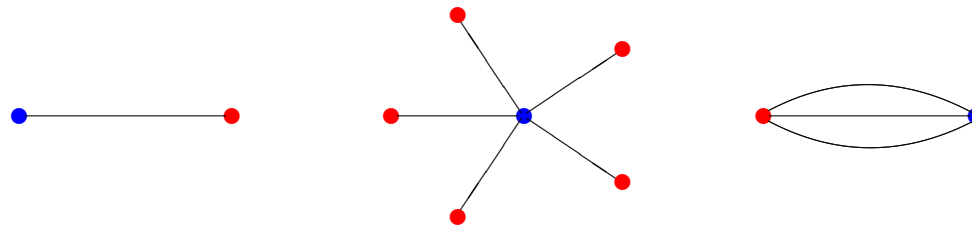
Кафедра теоретической
информатики

$\Gamma = (V, E)$, $E \subseteq V \times V$ — граф.

Опр. Граф Γ называется **двукрашенным**, если все его вершины, V , раскрашены в 2 цвета так, что вершины каждого ребра $e \in E$ раскрашены в **разные** цвета.



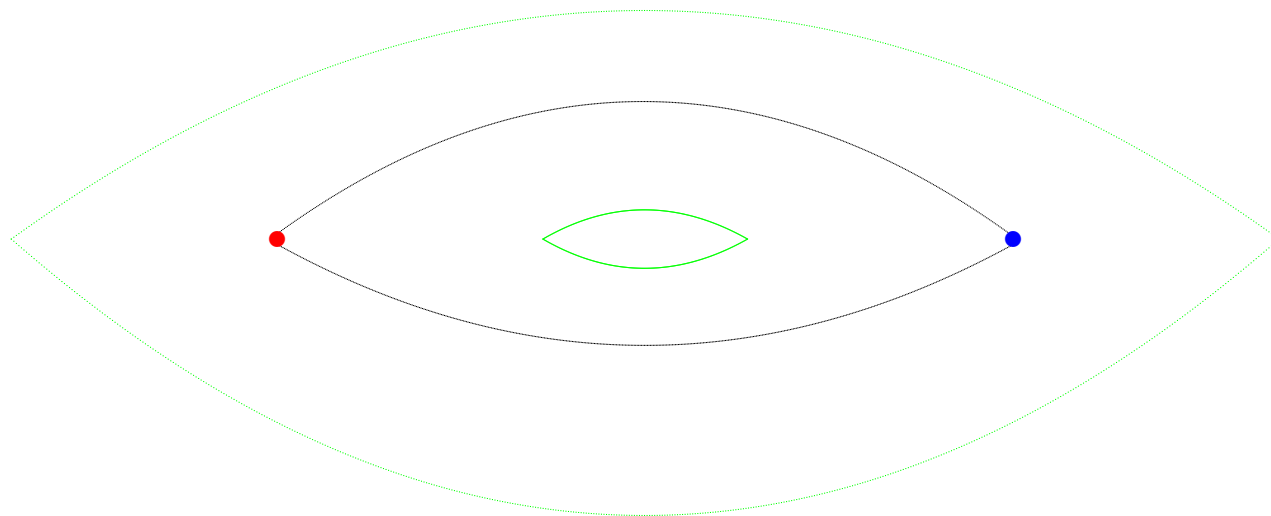
Опр. Детским рисунком D называется компактная связная ориентированная поверхность M вместе с вложенным в нее графом Γ , т.ч. $M \setminus \Gamma$ гомеоморфно несвязному объединению открытых дисков.



на сферах

“Нерисунок”

на торе:

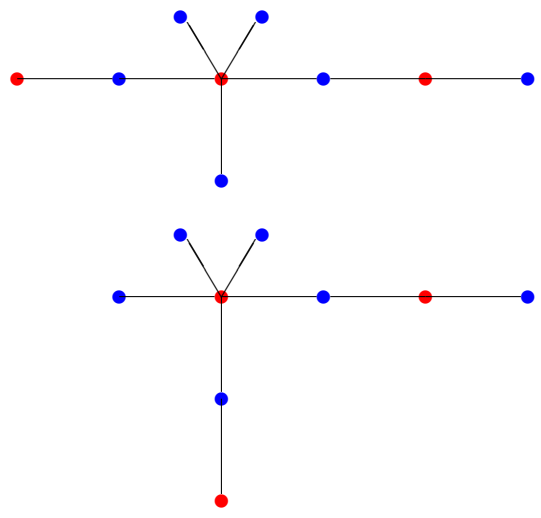


Детский рисунок:

Граф + дополнительная структура

Детский рисунок вложен в поверхность + поверхность ориентирована \Rightarrow задан порядок ребер в \forall вершине

$\forall v_i \in V \exists$ перестановка $\sigma \in S_{|v_i|} \Rightarrow$ группа



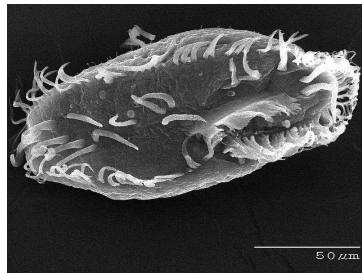
Известно: графы соответствуют матрицам

Присоединенная матрица: $A = (a_{ij}) \in M_{|V| \times |V|}(\mathbb{Z})$, $a_{ij} =$
число ребер между i и j

Матрица инцидентности I: $B = (b_{ij}) \in M_{|V| \times |E|}(0, 1)$,
 $b_{ij} = 1 \Leftrightarrow i$ инцидентна e_j

Матрица инцидентности II: $B = (b_{ij}) \in M_{|V| \times |E|}(-1, 0, 1)$,
 $b_{ij} = -1 \Leftrightarrow i$ начало e_j , $b_{ij} = 1 \Leftrightarrow i$ конец e_j

Перестройка ДНК от *Oxytricha* к *Stylonychia*



Гипотеза: в процессе данной перестройки принимает участие дополнительная молекула, шаблон. Замена цепочек генов описывается при помощи детских рисунков специального вида.

Граница Давенпорта – Стотхеса – Занье:

$P, Q \in \mathbb{C}[z]$ — взаимно простые.

Какова наименьшая степень $P^3 - Q^2$?

Опр. Квадратная матрица A называется **простой**, если из существования разложения $A = BC$ следует B или C — перестановочная.

Задача: классифицировать простые матрицы.

1. Графы и матрицы
2. Вложенные графы на поверхностях
3. Простые сборные графы и их применение в генетических алгоритмах
4. Задача распространения пандемии, как задача перколяции
5. Обработка неструктурированной текстовой информации

elena.kreines@gmail.com

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!