

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра интеллектуальных информационных систем

Дисциплина: Теоретико-множественные основы интеллектуальных систем

Отчёт по лабораторной работе №3

**Алгоритмы операций над соответствиями и их реализация**

Выполнил студент гр. 521703

Д. Д. Друк

Проверил ст. преподаватель к. ИИТ

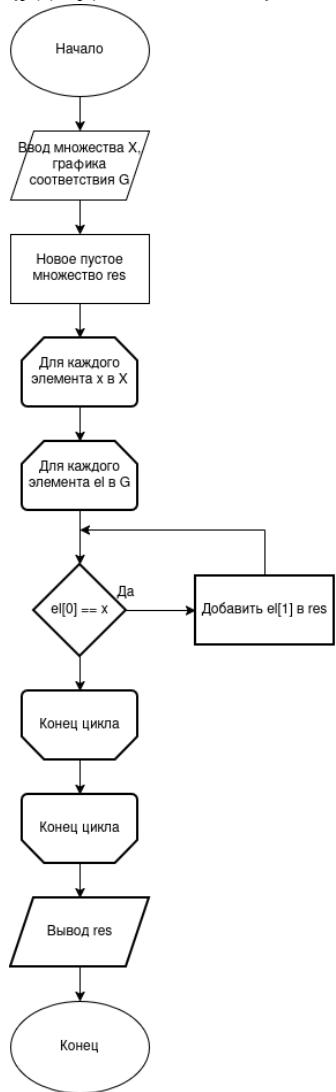
Н.В. Гракова

Минск 2025

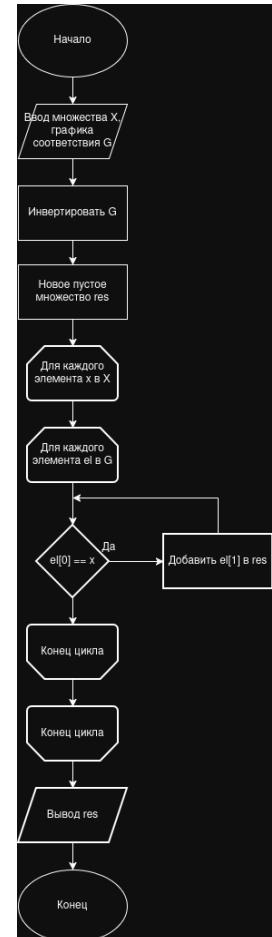
**Цель работы:** научиться составлять алгоритм выполнения операций над соответствиями.

### Операции над множествами

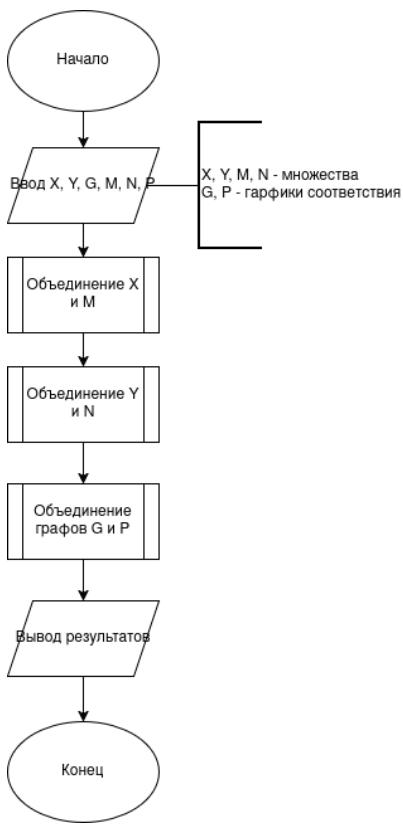
Образом множества A при данном соответствии называется множество  $\Gamma(B) = \{y | (x,y) \in G \text{ и } x \in A\}$ .



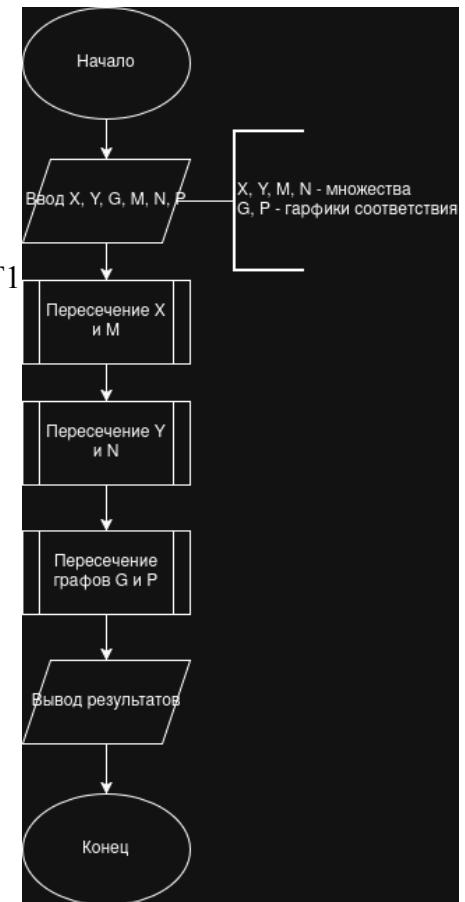
Прообразом множества B при данном соответствии называется множество  $\Gamma^{-1}(B) = \{x | (x,y) \in G \text{ и } y \in B\}$ .



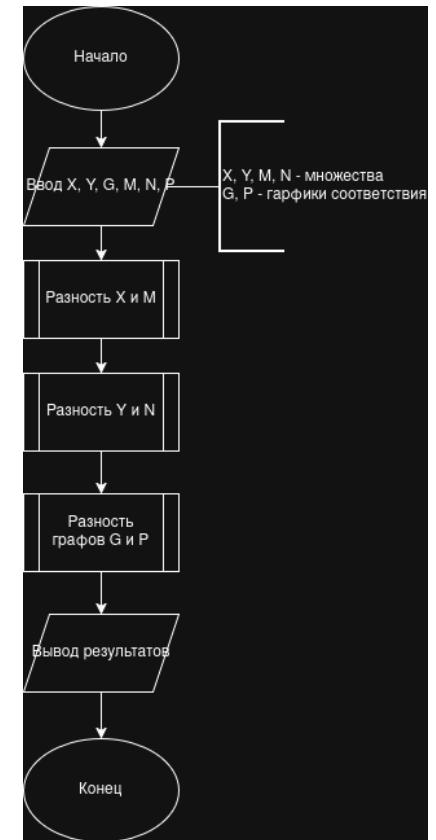
Объединением соответствий  $\Gamma_1 =$  и  $\Gamma_2 =$  называют соответствие  $\Gamma_1 \cup \Gamma_2 = <X \cup M, Y \cup N, G \cup P>$ .



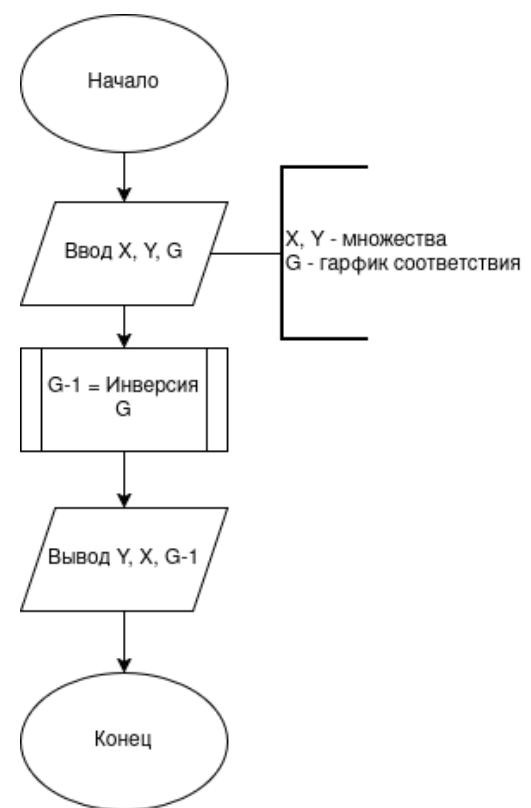
Пересечением соответствий  $\Gamma_1 =$  и  $\Gamma_2 =$  называют соответствие  $\Gamma_1 \cap \Gamma_2 = <X \cap M, Y \cap N, G \cap P>$ .



Разностью соответствий  $\Gamma_1 =$  и  $\Gamma_2 =$  называют соответствие  $\Gamma_1 \setminus \Gamma_2 = < X \setminus M, Y \setminus N, G \setminus P >$ .



Инверсией соответствия  $\Gamma =$  является соответствие  $\Gamma^{-1}$ , такое, что множество  $Y$  является областью отправления соответствия  $\Gamma^{-1}$ ; множество  $X$  является областью прибытия соответствия  $\Gamma^{-1}$ , а график соответствия  $F^{-1}$  является инверсией графика  $F$  соответствия  $\Gamma$ .  $\Gamma^{-1} = < Y, X, G^{-1} >$ .



Композицией (произведением) соответствий  $\Gamma_1$  и  $\Gamma_2$  называют соответствие  $\Gamma_1 \cdot \Gamma_2 = \langle X, N, G \cdot P \rangle$ . Поясним построение композиции двух соответствий.

Областью отправления является область отправления  $\Gamma_1$ , областью прибытия – область прибытия  $\Gamma_2$ , а графиком – композиция графиков  $G$  и  $P$ .

