

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Лабораторна робота №6
Дисципліна: Комп'ютерна дискретна математика

Виконав
Студент групи ПЗПІ-23-3
Харченко Федір Олександрович

Перевірив
Старший викладач каф. ПІ
Терещенко Гліб Юрійович

Тема: "Relation properties"

Мета: Understand and use relation properties.

<https://github.com/rintaro129/CDM/tree/main/LAB6>

```
1  def isReflexive(s: set, rel: set) -> bool:
2      for el in s:
3          if (el,el) not in rel:
4              return False
5      return True
6
7  def isSymmetric(rel: set) -> bool:
8      for el in rel:
9          if el[::-1] not in rel:
10             return False
11     return True
12
13 def isTransitive(rel: set) -> bool:
14     for el1 in rel:
15         for el2 in rel:
16             if el1[1] == el2[0] and (el1[0],el2[1]) not in rel:
17                 return False
18     return True
19
20 def isEquivalence(s: set, rel: set) -> bool:
21     return isReflexive(s, rel) and isSymmetric(rel) and isTransitive(rel)
22
23 def inverseRelation(rel: set) -> set:
24     return {(b,a) for (a,b) in rel}
25
26 print("Is Reflexive:", isReflexive({1, 2, 3}, {(1, 1), (2, 2), (3, 3)}))
27 print("Is Symmetric:", isSymmetric({(1, 2), (2, 1), (3, 3)}))
28 print("Is Transitive:", isTransitive({(1, 2), (2, 3), (1, 3)}))
29 print("Is Equivalence Relation:", isEquivalence({1, 2, 3}, {(1, 1), (2, 2), (3, 3), (1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2)}))
30 print("Inverse Relation:", inverseRelation({(1, 2), (3, 4), (5, 6)}))
31
```

Висновок: All tasks are implemented successfully.