**БАЗЫ ДАННЫХ**  
Контрольная работа № 1

**1.** Разработайте БД, содержащую следующую информацию о грузах, доставляемых морским путем: 1) порт; 2) судно; 3) грузоподъемность судна; 4) дата прибытия судна в порт; 5) дата отплытия; 6) грузополучатель; 7) номер накладной; 8) агент-доставщик; 9) дата доставки; 10) номер контейнера; 11) содержимое контейнера; 12) правила разгрузки контейнера; 13) размер контейнера.

    1. Постройте универсальное отношение для создаваемой базы данных (ДОСТАВКА МОРЕМ). Проверьте полученное универсальное отношение на устойчивость к аномалиям вставки, удаления и обновления.

    2. Найдите первичный ключ для построенного отношения.

    3. Укажите примеры данных в отношении ДОСТАВКА МОРЕМ, являющиеся как дублированными, так и избыточными.

    4. Укажите примеры данных в отношении ДОСТАВКА МОРЕМ, являющиеся дублированными, но не избыточными.

    5. Представьте отношение ДОСТАВКА МОРЕМ в первой нормальной форме (или 1НФ).

    6. Выявите функциональные зависимости, содержащиеся в отношении ДОСТАВКА МОРЕМ.

    7. Изобразите диаграмму функциональной зависимости, используя соответствующие атрибуты и выделяя сделанные предположения.

    8. Определите возможные ключи и детерминанты.

    9. Определите, находится ли отношение ДОСТАВКА МОРЕМ в нормальной форме Бойса-Кодда (НФБК)?

    10. Если оно не находится в НФБК проведите необходимые операции для декомпозиции отношения ДОСТАВКА МОРЕМ на отношения, находящиеся в нормальной форме Бойса-Кодда.

    11. Представьте каждую ФЗ, показанную на рис. 1, в математической форме.

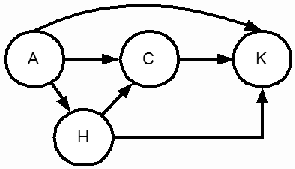


Рис. 1. Отношение R1(A, C, H, K)

    12. Выявите транзитивные зависимости для исходного набора ФЗ, показанного на рис. 1.

    13. Получите набор НФБК-отношений из отношения приведенного на рис. 1.

    14. На рис. 2 приведен пример избыточности связанный с концепцией добавления. Выявите избыточные связи.

    15. Найдите минимальное покрытие для набора ФЗ, показанного на рис. 1.

Составитель: доцент кафедры АСУ Громов С.В.