



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и Управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

ДИСЦИПЛИНА: «Экспертные системы»

Выполнил: студент гр. ИУК4-52Б _____ (Калашников А. С.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (Амеличев Г. Э.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2022

Целью выполнения лабораторной работы является формирование практических навыков по работе с объектами в среде CLIPS.

Основными задачами выполнения лабораторной работы являются:

1. изучить основные команды для работы с объектами в среде CLIPS
2. научиться создавать абстрактные и конкретные классы
3. научиться использовать механизм наследования классов в CLIPS
4. формирование навыков назначения обработчиков событий
5. научиться создавать, удалять и изменять объекты.

Вариант 27

Поезда

Код:

```
(defclass train (is-a USER)
(role abstract)
(slot wagons (create-accessor write) (default 0))
(slot speed (create-accessor write) (default 0))
)

(defclass highSpeedTrain (is-a train)
(role concrete)
(slot maxSpeed (create-accessor write) (default 0))
)

(defclass freightTrain (is-a train)
(role concrete)
(slot maxWeight (create-accessor write) (default 0))
)

(defclass electricTrain (is-a train)
(role concrete)
(slot maxContain (create-accessor write) (default 0))
)

(defclass freightTrain (is-a train)
(role concrete)
(slot maxWeight (create-accessor write)
(storage shared) (default 0))
)

(make-instance highSpeedTrain1 of highSpeedTrain)

(make-instance highSpeedTrain2 of highSpeedTrain)

(make-instance highSpeedTrain3 of highSpeedTrain)

(send [highSpeedTrain1] put-wagons 3)
(send [highSpeedTrain1] put-speed 200)
(send [highSpeedTrain1] put-maxSpeed 320)

(send [highSpeedTrain2] put-wagons 4)
(send [highSpeedTrain2] put-speed 250)
(send [highSpeedTrain2] put-maxSpeed 320)
```

```

(send [highSpeedTrain3] put-wagons 5)
(send [highSpeedTrain3] put-speed 250)
(send [highSpeedTrain3] put-maxSpeed 360)

(defmessage-handler highSpeedTrain print-args    (?wagons ?speed ?maxSpeed)
(printout t (instance-name ?self)    " Wagons: " ?wagons "Speed: " ?speed
" Max speed: " ?maxSpeed crlf)
)

(send [highSpeedTrain1] print-args 5 200 320)

(modify-instance highSpeedTrain1 (wagons 10))

```

Результаты:

```

CLIPS> (send [highSpeedTrain1] print-args 5 200 320)
[MSGPASS2] No such instance [highSpeedTrain1] in function 'send'.
FALSE
CLIPS> (make-instance highSpeedTrain1 of highSpeedTrain)
==> instance [highSpeedTrain1] of highSpeedTrain
[highSpeedTrain1]
CLIPS> (modify-instance highSpeedTrain1 (wagons 10))
TRUE
CLIPS> (watch instances)
CLIPS> (reset)
<== instance [highSpeedTrain1] of highSpeedTrain
CLIPS> (send [highSpeedTrain1] delete)
[MSGPASS2] No such instance [highSpeedTrain1] in function 'send'.
FALSE
CLIPS> (make-instance highSpeedTrain1 of highSpeedTrain)
==> instance [highSpeedTrain1] of highSpeedTrain
[highSpeedTrain1]
CLIPS> (send [highSpeedTrain1] delete)
<== instance [highSpeedTrain1] of highSpeedTrain
TRUE

```

Рис.1 Работа с объектами

```

CLIPS> (defclass freightTrain (is-a train)
(role concrete)
(slot maxWeight (create-accessor write)
(storage shared) (default 0))
)

```

Рис.2 Создание класса

```

CLIPS> (defclass train (is-a USER)
(role abstract)
(slot wagons (create-accessor write) (default 0))
(slot speed (create-accessor write) (default 0))
)
CLIPS> (defclass highSpeedTrain (is-a train)
(role concrete)
(slot maxSpeed (create-accessor write) (default 0))
)
CLIPS> (make-instance highSpeedTrain1 of highSpeedTrain)
[highSpeedTrain1]
CLIPS> (send [highSpeedTrain1] put-wagons 3)
3
CLIPS> (send [highSpeedTrain1] put-speed 200)
200
CLIPS> (send [highSpeedTrain1] put-maxSpeed 320)
320
CLIPS> (defmessage-handler highSpeedTrain print-args (?wagons ?speed ?maxSpeed)
(printout t (instance-name ?self) " Wagons: " ?wagons "Speed: " ?speed
" Max speed: " ?maxSpeed crlf)
)

```

Рис.3 Сообщение, создание класса

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки по работе с объектами в среде CLIPS.