

МІНІСТРЕСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

С. М. Пазиніч, О. С. Пономарьов, Л. Л. Товажнянський

ЛОГІКА

інженерної діяльності

Підручник

для студентів вищих навчальних закладів

*Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та
спорту України*

Харків
НТУ «ХПІ»

2012

УДК 16(075.8)

ББК 87.5я73

П12

Рецензенти:

А. Є. Конверський, академік НАН України, доктор філософських наук, професор;

В. Г. Кремень, академік НАН України, доктор філософських наук, професор;

О. М. Юркевич, доктор філософських наук, професор

Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як підручник для студентів вищих навчальних закладів (лист № 1/11-4129 від 27.03.2012 р.)

Пазиніч С. М.

П12 Логіка інженерної діяльності : підручник / С. М. Пазиніч, О. С. Пономарьов, Л. Л. Товажнянський. - Харків : НТУ «ХПІ», 2012. - 480 с.

ISBN 978-966-593-987-0

Підручник, присвячений логіці інженерної діяльності, є першим в Україні й на пострадянському просторі.

Складається з трьох частин. Перша частина містить інноваційний матеріал з логіки людської діяльності. В другій частині викладено основні теоретичні поняття, категорії і закони традиційної логіки як науки про закономірності коректного мислення. Для ілюстрації теоретичних положень використовуються приклади з природничих і технічних наук. Третя частина містить оригінальний матеріал зі структури інженерної діяльності та логіки науково-технічного дослідження, логіки техніки, логіки управління і ділового спілкування.

Призначено для студентів вищих технічних навчальних закладів.

Іл. 153. Табл. 14. Бібліогр.: 128 назв.

УДК 16(075.8) ББК 87.5я73

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА

ВСТУП

Частина перша. ЛОГІКА ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

***Розділ перший.* ПРИРОДА І СУТНІСТЬ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

1.1. Сутність людської діяльності

1.2. Класифікація видів діяльності

1.3. Структура людської діяльності

***Розділ другий. СУТНІСТЬ І ЗМІСТ ЛОГІКИ
ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ***

2.1. Об'єктивна потреба в логіці діяльності

2.2. Логіка цілепокладання

2.3. Логіка вибору засобів досягнення цілей діяльності

2.4. Загальні принципи логіки діяльності

2.5. Об'єктивне і суб'єктивне в логіці людської діяльності

Контрольні запитання і вправи

Рекомендована література до розділу

Частина друга. ЛОГІКА КОРЕКТНОГО МИСЛЕННЯ

***Розділ третій. ЛОГІКА ЯК НАУКА ПРО
ПРАВИЛЬНЕ МИСЛЕННЯ***

3.1. Форми почуттєвого і раціонального пізнання

3.2. Поняття про логічну форму

3.3. Закони мислення

Розділ четвертий. ПОНЯТТЯ

4.1. Поняття про поняття

4.2. Зміст і обсяг поняття

4.3. Види понять

4.3.1. Співвідносні і безвідносні поняття

4.3.2. Позитивні і негативні поняття

4.4. Відношення між поняттями

Контрольні запитання і вправи

Розділ п'ятий. ЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ НАД ПОНЯТТЯМИ

5.1. Обмеження та узагальнення понять

5.2. Визначення (дефініція) понять

5.3. Правила визначення і можливі помилки

5.4. Поділ понять

5.5. Правила поділу понять

Розділ шостий. СУДЖЕННЯ

6.1. Поняття і структура суджень

6.2. Класифікація суджень

6.3. Види простих суджень за кількістю та якістю

6.4. Розподіленість термінів у судженнях

6.5. Відношення між судженнями

6.6. Логічний квадрат

6.7. Види простих суджень за модальністю

6.8. Складні судження та їх види

Контрольні запитання і вправи

Розділ сьомий. ОСНОВНІ ЗАКОНИ ЛОГІКИ

7.1. Загальна характеристика основних законів логіки

7.2. Закон тотожності

7.3. Закон суперечності

7.4. Закон виключеного третього

7.5. Закон достатньої підстави

Контрольні запитання і вправи

Розділ восьмий. УМОВИВІД

8.1. Загальна характеристика умовиводів

8.2. Структура умовиводу. Види умовиводів

8.3. Індуктивні умовиводи

8.4. Неповна індукція та її види

8.4.1. *Метод єдиної схожості*

8.4.2. *Метод єдиної відмінності*

8.4.3. *Поєднаний метод схожості і відмінності*

8.4.4. *Метод супровідних змін*

8.4.5. *Метод залишків*

8.5. Поняття аналогії

Контрольні запитання та вправи

8.6. Дедуктивні умовиводи

8.6.1. Простий категоричний силогізм

8.6.2. Загальні правила категоричного силогізму

8.6.3. Фігури і модуси категоричного силогізму і правила їх побудови

8.7. Умовно-категоричний силогізм

8.8. Розділово-категоричний силогізм

8.9. Ентимема

8.9.1. Сорити

8.9.2. Епіхейрема

Контрольні запитання та вправи

Розділ дев'ятий. ДОВЕДЕННЯ

9.1. Сутність доведення і його структура

9.2. Доведення індуктивні та дедуктивні

9.3. Спростування

9.4. Правила доведення та основні помилки при їх порушенні

9.4.1. Правила стосовно тези

9.4.2. Логічні помилки через порушення правил щодо аргументів

9.4.3. Помилки у формі доведення

Задачі та вправи

Контрольні запитання та вправи

Розділ десятий. ГІПОТЕЗА

10.1.Сутність гіпотези

10.2.Розвиток гіпотези

10.3.Способи підтвердження гіпотези

Контрольні запитання та вправи

Частина третя. ЛОГІКА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІНЖЕНЕРА

Розділ одинадцятий. ЗМІСТ І СУТНІСТЬ ІНЖЕНЕРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

11.1.Зміст і структура інженерної діяльності

11.2.Сутність і функції інженерної діяльності

11.3.Особливості цілепокладання в інженерної діяльності

11.4.Прийняття рішень в системі інженерної діяльності

11.5.Інженерна діяльність у сфері високих технологій

Питання і завдання для самоконтролю

Розділ дванадцятий. ЛОГІКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

12.1.Цілі і засоби логіки техніки і науково-технічного дослідження

12.2. Закон достатньої підстави у логіці обумовленості та в її інженерних застосуваннях

12.3. Причинний зв'язок у логіці науково-технічного дослідження

12.4. Типові помилки і порушення логіки науково-технічних досліджень при встановленні відносин обумовленості

Питання і завдання для самоконтролю

Розділ тринадцятий. ЛОГІКА ТЕХНІКИ

13.1. Роль і призначення логіки техніки

13.2. Структура логіки техніки та сфери її застосування

13.3. Нові завдання і можливості логіки техніки

13.4. Логіка бінарних систем техніки

13.4.1. Операції в логіці бінарних систем

13.4.2. Логіка бінарних схем розв'язанні технічних завдань

13.5. Логіка життєвого циклу технічного об'єкту

Питання і завдання для самоконтролю

Розділ чотирнадцятий. ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНІКИ

14.1. Поява нових потреб при можливості їх технічної реалізації

14.2. Функціональна і структурна відповідність технічного об'єкту

14.3. Закон поступового розвитку техніки

14.4. Вплив логіки техніки на її ефективність

14.5. Закономірність диференціації і спеціалізації техніки

Питання і завдання для самоконтролю

Розділ п'ятнадцятий. ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛОГІКИ ТЕХНІКИ

15.1. Актуальні завдання логіки техніки

15.2. Логіка техніки і техноценози

15.3. Перспективи застосування логіки техніки

15.4. Системний підхід в логіці складних систем

Розділ шістнадцятий. ЛОГІКА ГРУПУВАННЯ ПОНЯТЬ І ОБ'ЄКТІВ

16.1. Дихотомія

16.2. Класифікація

16.3. Кластеризація

Розділ сімнадцятий. НЕЧІТКА ЛОГІКА ТА ЇЇ ІНЖЕНЕРНІ ЗАСТОСУВАННЯ

17.1. Загальні поняття теорії нечітких множин і нечіткої логіки

17.2. Операції над нечіткими множинами і нечіткими висловленнями

17.3. Поняття відношення переваги

17.4. Нечіткі відношення переваги

17.5. Нечітка підмножина невідомінованих альтернатив

17.6. Чітко невідоміновані альтернативи та їх властивості

17.7. Умови існування чітко невідомінованих альтернатив

Питання і завдання для самоконтролю

Розділ вісімнадцятий. ЛОГІКА УПРАВЛІННЯ

18.1. Логіка управління в системі наук про соціальне управління

18.2. Сутність і призначення логіки управління

18.3. Природа логіки в контексті феномену соціального управління

18.4. Основні принципи логіки управління

Завдання і питання для самоконтролю

Розділ дев'ятнадцятий. ЛОГІКА СПІЛКУВАННЯ В ІНЖЕНЕРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

19.1.Сутність, структура і функції спілкування в інженерній діяльності

19.2.Логіка цілей ділового спілкування

19.3.Види спілкування і особливості їх логіки

19.4. Логіка внутрішньої і зовнішньої комунікації

19.4.1. Цілі і логіка зовнішньої комунікації

1 9.4.2. Цілі і логіка внутрішньої комунікації

Питання і завдання для самоконтролю

ПІСЛЯМОВА

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОВІДКОВИЙ РОЗДІЛ

1.ТЕМАТИЧНИЙ ПОКАЖЧИК

2.ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

3.ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

РЕЗЮМЕ

RESUME