

Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції
Материалы XIII Международной научно-практической конференции
Materials of the 13th international scientific and practical conference

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

**MODERN INFORMATION AND INNOVATION
TECHNOLOGIES IN TRANSPORT**

MINTT – 2021

Збірник матеріалів конференції

25–27 травня 2021 року
Херсон, Україна

25–27 мая 2021 года
Херсон, Украина

May 25–27, 2021
Kherson, Ukraine

МНОГОЛЕТНИЕ СПОРЫ О ТЕРМИНЕ «КОРАБЛЬ»	328
Ермошкин Н.Г., Бабенчук П.С. Институт Военно-Морских Сил Национального университета «Одесская морская академия» (Украина)	
IMPLEMENTATION OF A COMMUNICATIVE APPROACH IN TEACHING ENGLISH	331
Zhmur I. Kherson Maritime College of Fishing Industry (Ukraine)	
Zhmur V. Kherson State Maritime Academy (Ukraine)	
ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПРИОРИТЕТОВ	335
Куклин В.М. Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина (Украина)	
Сиренька А.В. «Энергоэкология» (Украина, г. Харьков)	
Абрамов Г.С. Херсонская государственная морская академия (Украина)	
МОДЕЛІ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ: ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	339
Ходаков В.С., Пятаков Е.М. Херсонський морський інститут післядипломної освіти імені контр-адмірала Ф.Ф. Ушакова (Україна)	
Дебеля І.М. Херсонський державний аграрно-економічний університет (Україна)	
Соколов А.Є., Соколова О.В. Херсонський національний технічний університет (Україна)	
НАВЧАННЯ – ЯК ПРОЦЕС НАКОПИЧЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗНАТЬ	344
Ходаков В.С., Пятаков Е.М. Херсонський морський інститут післядипломної освіти імені контр-адмірала Ф.Ф. Ушакова (Україна)	
Дебеля І.М. Херсонський державний аграрно-економічний університет (Україна)	
Соколов А.Є., Соколова О.В. Херсонський національний технічний університет (Україна)	
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ З НАВІГАЦІЇ І УПРАВЛІННЯ МОРСЬКИМИ СУДНАМИ	348
Швецова І.В. Херсонська державна морська академія (Україна)	
ІМЕННИЙ ПОКАЗЧИК	352
ЗМІСТ	354

НАВЧАННЯ – ЯК ПРОЦЕС НАКОПИЧЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗНАТЬ

Ходаков В.Є., П'ятаков Е.М.

*Херсонський морський інститут післядипломної освіти імені контр-адмірала
Ф.Ф. Ушакова
(Україна)*

Дебела І.М.

*Херсонський державний аграрно-економічний університет
(Україна)*

Соколов А.Є., Соколова О.В.

*Херсонський національний технічний університет
(Україна)*

Вступ. Розглядаючи моделі навчання, звернемо увагу на те, що перш за все моделюється процес накопичення знань, який можливо представити як систему двох взаємопов'язаних видів діяльності: викладання – діяльність вчителя і навчання – діяльність учня. Представлення інтелекту як результату процесу пізнання дозволяє розглядати сукупність процесів взаємодії зі зовнішнім середовищем та формування цілеспрямованості, як єдиний механізм [1, 2]. У задачах навчання, де основний вплив має технічна підтримка процесу навчання, можливим є використання поняття «гібридного інтелекту», під яким розуміють сукупність взаємодії природного та штучного інтелекту професорсько-викладацького складу (ПВС) рис. 1.



Рисунок 1 – Гібридний інтелект

Розглядаючи процес навчання як передавання певної інформації та формування конкретних умінь та навичок учнів (ремесло), то маємо процеси накопичення, передачі та зберігання знань. В цю задачу навчання входить і формування особистості учня – виховання. Одним з важливих моментів результативності процесу навчання є досягнення учнями планового рівня успішності, який відповідає би індивідуальним можливостям в межах планованого розвитку.

Процес навчання – це своєрідний процес підготовки трудових ресурсів високого рівня якості, що сьогодні має назву – людський капітал та має свої основоположні принципи, що визначають його характер і специфіку.

Метою роботи є аналіз процесів навчання, виділення його основних системних складових. В даному дослідженні ми акцентуємо увагу на таких його важливих складових як процес накопичення та зберігання інформації, що дозволяє виявити характерні особливості навчання, метою здійснення якого є підвищення якісного рівня людського капіталу. В задачі навчання [3, 4] можна виділити таку важливу ознаку як здатність до навчання. Справді, якщо об'єкт навчання намагається оптимізувати свої рішення, адаптуючись до навчального середовища та покращує власні результати в процесі навчання, то можна говорити про наявність інтелекту.

Основний зміст. Для дослідження поставлених задач приймемо наступні гіпотези:

- оптимальність – процес навчання є оптимізаційною процедурою, завдяки чому знижується рівень помилок учня;
- інформаційний потік - одновекторний – інформація в кожен обраний момент часу може тільки передаватись, або тільки прийматись.

Гіпотеза оптимальності дозволяє обмежити клас навчальних моделей обраними – оптимальними в даних умовах, що є основою для формального опису структури інтелектуальної системи навчання.

Оцінюючи інформацію повідомлення з імовірністю p , маємо [5]:

$$I = -\log_a p \quad (1)$$

На основі [5], для оцінки ймовірності сумісної появи двох подій X, Y маємо:

$$p(X, Y) = p(X)p(Y/X) = p(X, Y) \quad (2)$$

Приймаючи подію X як повідомлення передане джерелом інформації, оцінимо його інформативність:

$$I(X) = -\log_a p(X). \quad (3)$$

Інформація в системі джерело – приймач оцінюється застосуванням (1) до виразу (2).

$$-\log_a p(X, Y) = -\log_a (p(X)p(Y/X)) = -\log_a (p(Y)p(X/Y)) = -\log_a p(Y, X). \quad (4)$$

Враховуючи властивості логарифма, можна записати

$$-\log_a p(X) - \log_a p(X/Y) = -\log_a p(Y) - \log_a p(Y/X).$$

Із врахуванням (1) маємо:

$$I(X) + I(Y/X) = I(Y) + I(X/Y). \quad (5)$$

Тоді для повідомлення Y , прийнятого приймачем під час передавання повідомлення X , можна записати:

$$I(Y) = I(X) + I(Y/X) - I(X/Y). \quad (6)$$

Таким чином інформація, отримана приймачем, дорівнює сумі інформацій джерела та інформації приймача, за виключенням інформації, що містить джерело про приймач.

Переходячи в системі джерело – приймач до очікуваної інформації, враховуючи (6), отримаємо:

$$M\{I(Y)\} = M\{I(X)\} + M\{I(Y/X)\} - M\{I(X/Y)\}. \quad (7)$$

Враховуючи, що математичне сподівання інформації можна розглядати як ентропію

$$M\{I(X)\} = -\sum_{i=1}^n p_i(X) \log_a p_i(X) = H(X). \quad (8)$$

вираз (7) запишемо у стандартному вигляді:

$$H(Y) = H(X) + H(Y/X) - H(X/Y). \quad (9)$$

Таким чином зберігається кількість інформації в системі джерело – приймач, але передавання інформації йде лише у напрямку від джерела до приймача і тільки у випадку рівності інформації джерела та приймача.

В даному випадку ми розділяємо стан до передачі повідомлення і стан після передачі інформації, при цьому після отримання повідомлення приймач має власну інформацію $I(Y)$.

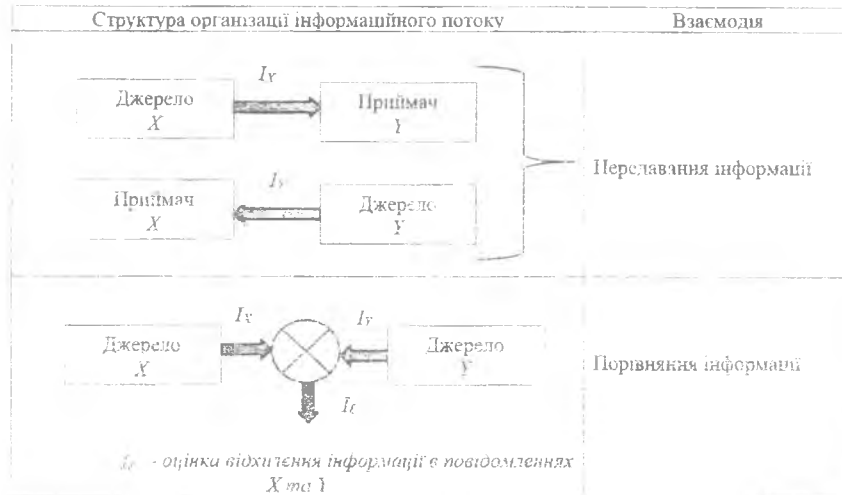
Система джерело – приймач в кожний момент часу знаходиться лише в одному з чотирьох можливих станів (табл. 1).

Таблиця 1 – Стан системи джерело – приймач

X	Y	Стан системи джерело – приймач
0	0	Передавання інформації між джерелом та приймачем не здійснюється
0	1	Передавання інформації від Y до X ($Y \rightarrow X$)
1	0	Передавання інформації від X до Y ($X \rightarrow Y$)
1	1	Зустрічне передавання інформації ($Y \leftrightarrow X$)

Якщо приймач не єдиний, задача розкладається на окремі задачі для кожного індивідуального приймача та передавача. Виконується причинно-наслідковий зв'язок – повідомлення - причина, отримання інформації – наслідок. У випадку, коли інформація передається від двох джерел, передбачається формування в системі інформації про оцінку відхилення повідомлення $I(X)$ від повідомлення $I(Y)$. Таким чином, маємо дві системи інформаційної взаємодії (таб. 2).

Таблиця 2 - Інформаційні взаємодії



При цьому як операція передавання інформації, так і порівняння або компенсування інформаційних потоків пов'язані з реальними фізичними полями простору об'єктів. Саме інформаційний потік узагальнених оцінок подій в реальній системі є результатом порівняння інформаційних потоків подій та сигналів в об'єктному просторі.

Важливим у процесі навчання є процес накопичення інформації. Так, кожна подія інформаційного потоку несе в собі певну інформацію, яку можна оцінити відповідно до виразу (1). Звичайно, якщо інформація прийнята вірно, то є можливість формування зустрічного потоку інформації, що повністю компенсує вхідний потік. У такому випадку потік відхилень (помилки) є нульовим ($I_c=0$). Але, якщо приймання інформації відбулося з помилками, то компенсація потоків не відбувається. Припустивши, що збурення центровані, маємо умову накопичення інформації

$$n \rightarrow \infty \Rightarrow \log_a p_i(X) - \sum_{i=1}^n p_i(Y) \log_a p_i(Y) = I(X) - H(Y) \rightarrow 0. \quad (10)$$

Накопичення інформації приводить до наближення очікуваної відповіді до вхідного повідомлення.

Звичайно, існують крайні випадки, по-перше можливим є випадок простого повтору і повільної збіжності процесу (10) при відхиленні норми в будь-яку сторону. Але, саме накопичення інформації, як формування очікуваної відповіді є основою навчання. Це найважливіша складова процесу навчання. Другим суттєвим моментом є динамічність інформаційних процесів. Інформація накопичується і губиться в часі. Губиться в пам'яті живих – забувається, губиться в не живому – розкладається. Ці процеси носять об'єктивний характер. Надійним способом зберігання інформації є навчання та наукова діяльність як система концентрації інформації.

Розглянуті інформаційні взаємодії можна розповсюдити на структуру інформаційних потоків, що дозволяє реалізувати структурну модель інформаційних потоків інтелектуального середовища. Суттєвим моментом є гіпотеза про оптимальність систем обробки інформації природного походження. В рамках цієї гіпотези проявляється така ознака інтелекту як оптимальність.

Висновки:

- найважливішими складовими процесу навчання є компоненти процеси накопичення і зберігання інформації;
- визначення інтелекту уможливило реалізацію можливостей інформаційної системи оптимально реагувати на зміни навколишнього середовища та здатність накопичувати знання;
- основою функціонування інтелектуальної системи є створення моделі навколишнього середовища та формування оптимальної реакції на її зміни;
- структура інформаційних взаємодій зводиться до передавання та порівняння інформації

ЛІТЕРАТУРА

1. Козубоаский В.М. Общая технология: познавательные процессы. Москва: Амадфея. 2008. 368 с.
2. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. СПб: Питер. 2002. 272с.
3. Метешкіна К.О., Назаренко Б.І. Педагогічний експеримент (гіпотези, методи, досвід, рекомендації). Науково-методичні матеріали. Харків: ХВУ, 2001. 128 с.
4. Булкин В.Н., Шаронова Н.В. Математические модели знаний и их реализация с помощью алгебр предикативных структур: монографія. Донецк: Дмитренко Л.Р., 2010. 407с.
5. Коямогоров А.Н. Теория информации и теория алгоритмов. М: Наука. 1987.

304с