

нескінченний будівельний потенціал, в той час як дизайн-студії буквально вдихнули нове життя в дизайнерський бізнес завдяки адитивним машинам.

На даний момент ринок тривимірного друку далекий від перенасичення. Аналітики галузі сходяться на думці, що адитивні технології чекає райдужне майбутнє. Уже сьогодні науково-дослідні центри, що займаються АФ-розробками, отримують величезні фінансові вливання від оборонного комплексу і медичних державних інститутів.

Але для впровадження адитивних технологій в промислове виробництво необхідні фахівці, що володіють фундаментальними знаннями, заснованими на наукових принципах. Необхідні обладнані лабораторії та центри для придбання навичок в 3D-технології, й, в цілому, нова спеціальність у вищій школі. Повинні бути відповідні для вирішення цих завдань аудиторії з інтерактивним обладнанням, сучасним комп'ютерним парком, сучасними програмно-апаратними комплексами та 3D-принтерами.

Література

1. Wohlers Report 2019: Звіт Wohlers 2019 містить всесвітній огляд і аналіз адитивного виробництва (AM) і 3D-друку. URL: <https://wohlersassociates.com/2019report.htm>
2. Сівякова Г. О., Коваль Т. П., Істоміна Н. М., Романенко С. С. Інновації у використанні інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Інженерні та освітні технології (EETECs). Щоквартальний науково-практичний журнал [Електронний журнал] – Кременчук: КрНУ, 2017. № 4 (20). С. 10-16. ISSN 2307-9770. URL: <http://eetecs.kdu.edu.ua>
3. Адитивні технології та адитивне виробництво. URL: http://3d.globatek.ru/ua/world3d/additive_tech

УДК 378-124.(1-73)+001+06.06

МОДЕЛЮВАННЯ КРЕАТИВНОГО МИСЛЕННЯ

Драгомерецька О. А., Костєва М. О., Возна Т. М., Заверюха К. В.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Моделювання креативного мислення має багато аспектів. Відомо, що вирішення складних інтелектуальних проблем тягне за собою створення певних модельних структур у свідомості людини. Вивчення підходів різних авторів до концепції креативного мислення свідчить про те, що розуміння цього поняття численні та різноманітні, а взаємозв'язок між ними не простежується [1]. Дуже часто складні рішення повинна приймати група фахівців, а не тільки керівник. У цьому випадку виникає необхідність організації робочих груп. Зазвичай розглядаються питання, що стосуються професійного рівня фахівців. Наприклад, досліджуються ситуації, коли люди мають дуже детальні знання у своїх областях та дуже слабе розуміння у інших. Ця ситуація спричиняє багато труднощів: (1) фахівці не можуть донести свою точку зору через відмінності в словниковому та

понятійному змісті; (2) ніхто не розуміє, що інший співробітник повинен знати. Спеціальні ментальні моделі розробляються, щоб забезпечити необхідний рівень згоди в оцінці.

Ми досліджуємо організацію робочої групи на основі індивідуальних здібностей усіх її членів. Природно, що існує значний вплив досвіду дослідників на ефективність взаємодії людина-комп'ютер. Але структура творчого мислення та індивідуальні творчі здібності дослідників часто не враховуються. Це особливо важливо у випадку організації математичних та теоретичних дослідницьких груп. Перевага нашого підходу полягає врахуванні різноманітних творчих здібностей дослідників різних груп та оптимальне їх поєднання.

У цій роботі розглянуто і використано математичну модель творчого мислення [2], яка дозволила створити комп'ютерні тести для кількісної оцінки параметрів творчого мислення. Численні випадки застосування цих тестів підтверджують їх корисність для вирішення питань оцінювання професійної відповідності фахівців.

У моделі постульовано існування простору мислення (ПМ), який містить дискретні елементи, що відповідають крокам, які людина робить, рухаючись до вирішення проблеми. Етапи мислення (або елементи мислення, ЕМ) поділяються на три групи: ефективні кроки (ЕК), неправильні кроки (НК) та проміжні кроки (ПК). ЕМ формують траєкторію руху до вирішення проблеми. Якщо людина відступає від оптимального маршруту, його траєкторія включає ПК та НК. Проблема вважається вирішеною, коли критичне число ЕК накопичується в ПМ. Фактично розум здійснив фазовий перехід до нового стану, який відповідає вирішенню проблеми.

Диференціальні рівняння були сформульовані для опису траєкторії руху людини до вирішення проблеми. Коефіцієнти цих рівнянь трактуються як психологічні параметри мислення. Це параметри інтуїції (І), логіки (L), обсягу ПМ, оперативної пам'яті (ОП) та довготривалої пам'яті (ДП). Створені програми застосовуються для тестування спеціалістів, які працюють в різних робочих групах, але вирішують загальні проблеми. Показано, що в процесі організації робочих груп, зокрема, теоретичних груп, важливо враховувати характеристики творчого мислення дослідників. Експеримент проводився у різних дослідницьких лабораторіях. Зроблено висновок, що найбільш сприятливі умови для отримання оптимальних результатів реалізуються, якщо буде знайдена відповідна кореляція між параметрами мислення у різних робочих групах.

Література

1. Beeler J.R., Yoshikawa H.H., (1971) Computer Experiments in Nuclear Materials Technology. Materials Research and Standards, Volume 11, No 2, pp. 29-51.
2. Kiv A.E., Polozovskaya I.A., Sue Holmes (1997) Creative strategies of operator. In: Automated systems based on human skill (D. Brandt (Ed.)), pp. 239-245. IFAC, Ljubljana