

6. Классификация механизмов аутентификации пользователей и их обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/177551/>
УДК 004.94

ПРОЕКТУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ШТАМПОВИХ ПЛИТ

І.С. Дмитрієва, О.А. Зеленський, Г.Ю. Станциц
(Україна, Дніпро, Національна металургійна академія України)

Актуальність роботи. В наші дні штампування - це один з прогресивних способів для отримання виробів. Показники економії операцій штампування визначаються, в більшій мірі, вартістю самого штампового остраху, що припадає на одиницю виробу. У свою чергу вартість самого штампа складається з безлічі факторів: самої конструкції і її технологічності, геометрично-конструктивних параметрів, а також матеріалу, з якого виготовлений, власне, сам штамп. Одним з важливих показників якості штампа є його стійкість, від якої потерпають на кінцевій вартості оснащення, тому, для підвищення рентабельності обладнання, необхідно звернути увагу на цей показник. У процесі підготовки виробництва нових виробів трудомісткість проектування може становити до 50%. Скоротити цей відсоток допомагають САПР. Щоб мінімізувати всі витрати на етапі конструювання вже закладається вибір найбільш раціональної конструкції деталі, зокрема і штампових плит.

Геометрична оптимізація в середовищі чисельного моделювання. Системи автоматизованого проектування (САПР) міцно увійшли в промисловість, так як завдяки їм створення процесів, проектування оснащення помітно прискорюється, дозволяючи спроектувати модель об'єкта і його поведінку в середовищі чисельного моделювання, ще задовго до того, як це буде матеріалізовано.

Алгоритм роботи в системах САПР за умови, що використовується інженерний аналіз починається з параметризації, здійснення якої відбувається в середовищі САД системи шляхом завдання певних параметрів, що визначають геометрію сплайнів, що надалі сформує геометрію конструкції. Далі проводиться експорт моделі з САД в САЕ, де відбувається етап створення сітки кінцевих елементів для моделі, рішення задач механіки, що включають обчислення цільового функціоналу і обмежень.

Це означає, що будь-яка зміна геометрії моделі САД системі, спричиняє за собою перерахунок в системі САЕ, так як доводиться знову перебудувувати звичайно елементну сітку, складати схему навантажень, задавати обмеження. Так відбувається по циклічній схемі поки конструктор не доб'ється потрібного йому результату. На практиці на створення і перевірку кінцево-елементної сітки йде помітна частина часу, як і на створення схеми навантаження.

Підготовчим етапом перед процесом геометричної оптимізації є робота в середовищі САД для безпосереднього проектування штампової плити.

Таким чином нами була розглянута методика побудови штампового плити, але проводити САЕ аналіз ми будемо на прикладі штампової плити з великою кількістю кишень

Після чого у вкладці «Поставити мету» в якості типу цільової функції вкажемо «Вага» і виберемо в якості його параметра пункт «Мінімізувати», так як наша цільова функція (вага) повинна прагнути до мінімуму.

Для того щоб оптімайзер міг вибрати змінні, які потрібні для розрахунку, зазначимо йому посилання на виконаний раніше розрахунок. У такому випадку при вирішенні оптімайзер буде здійснювати розрахунки виходячи з уже наявного рішення, тим самим скоротивши час розрахунку можливість допущення помилки.

Як завершеного результату буде створений файл формату «excel», в якому будуть відображені результати рішення. У таблиці відображено кількість отриманих рішень, власне, сам результат цільової функції і значення параметрів, які відповідаю певного рішення.

Результатом геометричної оптимізації буде вже готова параметризованих математична модель штампового плити. Щоб оцінити параметризацію проведемо порівняння штампова плит. Для цього на панелі інструментів у вкладці «Аналіз» виберемо опцію «Додатково» і в списку, що випадає знайдемо функцію «Вимірювання тел». Після чого в діалоговому вікні вибрати тіло, яке необхідно виміряти, і вибрати необхідну фізичну величину

Висновок. В результаті виконання даної роботи:

1. Було проведено аналіз типових штампова конструкцій в цілому і проаналізовано значимість штампового плити. Була встановлена залежність конструкції штампового плити від певних технологічних параметрів.

2. Був проведений аналіз методу планованого експерименту. Були дані основні визначення і була встановлена залежність цільової функції від параметрів оптимізації.

3. Було розглянуто питання конструкції штампова плит з застосуванням методу планованого експерименту. Була встановлена цільова функція експерименту та визначено основні фактори, що впливають на конструкцію плити. Встановлено зв'язок між ними.

4. Була спроектована модель штампового плити в САД системі, проведена геометрична оптимізація в системі САЕ.

5. Здійснено аналіз конструкції штампового плити, отриманої після оптимізації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Юсипов, З.И. Обработка металлов давлением и конструкция штампов: Учебник для машиностроительных техникумов. 2-е изд., перераб. / З.И. Юсипов, Ю.И. Каплин. – М.: Машиностроение, Москва, 1981. – 272 с.

2. Любченко, Е.А., Чуднова, О.А. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие. Часть 1 / Е.А Любченко, О.А. Чуднова. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010. – 156 с.

3. Ma, Y., Kořeck'a, J., and Sastry, S. Optimization Criteria and Geometric Algorithms for Motion and Structure Estimation / Y. Ma, J. Kořeck'a, and S. Sastry // International Journal of Computer Vision – 2001. – Vol. 44, № 3. Pp. 219–249.

УДК 651.3:518.5

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВСТАНОВЛЕННЯ МЕДИЧНОГО ДІАГНОЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ DATA MINING

І.А. Левдик, Л.В. Кабак, П.О. Іщук
(Україна, Дніпро, Національний ТУ «Дніпровська політехніка»)

На сьогоднішній час все більш актуальною стає технологія Data Mining (технологія глибинного аналізу), що являє собою інтелектуальну обробку, напівавтоматичний аналіз великих об'ємів даних з метою пошуку корисних фактів; Data Mining використовує методи машинного навчання, математичної статистики та теорії баз даних. Вищезгадана технологія є частиною великої сукупності інструментів, підходів та методів обробки структурованих та неструктурованих даних, що носить назву Big Data.

Фундаментально Data Mining базується на трьох поняттях: математична статистика, штучний інтелект, машинне навчання.

Загалом, технологія є дуже популярною в різноманітних бізнес-сферах: сфері роздрібної торгівлі - покращення якості реклами, розробка стратегії створення запасів товарів, дослідження часових шаблонів, створення прогнозуючих моделей; банківської справи - виявлення шахрайських злочинів, сегментація клієнтів, прогнозування зміни клієнтури; телекомунікації - виявлення лояльності клієнтів; страхування - виявлення шахрайства, аналіз ризику; а також в інших спеціальних сферах, як-то медицина, молекулярна генетика та гена інженерія, прикладна хімія.[2]

На теперешній момент глибинний аналіз даних був імплементований в широку множину проектів. Наприклад, в лідуючій консалтінговій компанії "Argonauten360°" технологією Data Mining було підкріплено низку аналітичних процесів, що відбувалися в межах роботи організації. Звичайно, що це лише один приклад з багатьох, оскільки актуальність технології набирає обертів.

Зокрема, заслуговує уваги медична сфера застосування технології, а саме: встановлення медичних діагнозів. Вони побудовані, головним чином, на основі правил, що описують поєднання окремих симптомів різних захворювань. За допомогою таких правил дізнаються не тільки, на що хворий пацієнт, але і як потрібно його лікувати. Правила допомагають обирати засоби медикаментозного впливу, визначати показання - протипоказання, орієнтуватися в лікувальних процедурах, створювати умови найбільш ефективного лікування, прогнозувати результати призначеного курсу лікування і т. д. Технології Data Mining дозволяють виявляти в медичних даних шаблони, що становлять основу зазначених правил. [1,4]