



УДК 681.518:658.589

Інформаційні технології для дизайн-проектування, обліку і вибору окулярів

ТРЕТЯКОВА Лариса, ПРОКОПЕНКО Ірина, ГУРІНА Софія
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського» Київ, Україна
Email: loratr79@gmail.com

Розроблено інформаційну систему для підбору окулярів різного цільового призначення (лікувальні, захисні, сонцезахисні, іміджеві). Система надає інформацію в автоматизованому режимі про наявні конструктивні елементи окулярів різних видів. Система може бути корисною замовникам окулярів, а також дизайнерам, менеджерам і маркетологам

Ключові слова: інформаційна система; оперативна інформація; лінзи; оправы.

ВСТУП

Ефективність функціонування підприємств та організацій у сучасних умовах в усіх галузях зумовлена впровадженням інноваційних технологій у процес керування бізнесом. Способом підвищення координації між виробником, посередником та споживачем під час досягнення поставлених цілей є інформаційні технології. Інформаційні технології, які нині використовують до вирішування завдань за різноманітними напрямками, серед яких оперативне планування, облік, контроль, документування, прогнозування, скеровані на збалансованість номенклатури, виробництво і розподіл певного виду продукції [1]. Нині триває створення та впровадження у практику багатьох інформаційних додатків до реалізації однотипних виробів у середині одного середовища. Однак існує певний перелік виробів, які за умовною зовнішньою однотипністю, мають різноманітні напрями виготовлення та застосування. До таких виробів належать засоби до корегування, захисту та профілактики захворювань органів зору.

ПОСТАНОВКА МЕТИ

Мета статті – опис розробки інформаційної системи, призначеної до удосконалення та зменшення суб'єктивних помилок у ході розроблення дизайнерами та підбору користувачами різних видів окулярів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З усіх органів чуття людини найбільше навантаження має орган зору. Це спричинено практично щоденним тривалим використанням комп'ютерів, читанням, письмовим спілкуванням, переглядом телепрограм та іншими видами отримання зорової інформації та виконання робочих обов'язків. Задля зменшення навантаження або корегування вже наявних проблем зі зором застосовують окуляри.

Сучасні окуляри – це лінзи, які закріплюють чи регулюють в оправі, яка захищає очі від різноманітних видів небезпек. Окуляри можна розділи на кілька



груп за функціональним призначенням: лікувальні чи корегувальні з медичних цілей; захисні від певних видів небезпек; дизайнерські.

Лікарі виписують окуляри задля допомоги пацієнтам з різних проблемах зору. Існує чотири основні типи аномалій рефракції, за яких окуляри можуть допомогти: короткозорість; далекозорість; астигматизм; зір розмитий (міопія, пресбіопія). Окуляри поряд з медичними цілями можуть призначатися для захисту очей від однієї чи кількох видів небезпеки. Відрізняють кілька чинників небезпек з різними умовами виникнення та наслідками для здоров'я людини [2]:

- механічні: тверді частки пилу, металеві осколки, дерев'яні тріски, пісок, шматки будівельних матеріалів, а також удари, падіння, дим. Наслідки від таких впливів призводять до перфорація рогової оболонки ока;
- хімічні і термічні: бризки рідких хімічних речовин (розчинників, кислот, лугів), аерозолі, гарячі рідини, газу. Тяжкість ушкоджень залежить від типу речовини, її об'єму та концентрації, від температури та тривалості впливу. Як результат – опіки з високою імовірністю втрата зору;
- випромінювання: інфрачервоні та ультрафіолетові промені, лазерне, сонячне яскраве світло, гамма-випромінювання.

Нині більшість робочих місць обладнана комп'ютерами. Тривала робота за комп'ютером і невідповідний рівень освітлення призводять до перевтоми і порушення зору. Комп'ютерні окуляри не вважаються захисними чи медичними окулярами до корекції зору. Їх основне завдання – захист очей від шкідливого синього кольору спектра, який випромінює монітор.

Потреба у захисті від ультрафіолетового випромінювання зумовила розробку сонцезахисних окулярів, в яких дизайн і мода займають домінуюче місце в поєднанні з ефективними поглинаючими лінзами. Аналогічні вимоги висувають до іміджевих окулярів, які надають образу ефектності, і використання яких стало поширеним. Наприклад, вважають що літом 2025 року серед модних сонцезахисних окулярів будуть моделі з трикутною оправою та широкі окуляри з кольоровими лінзами. Окремі вимоги висувають до окулярів у різних видах спорту: плавання, гірськолижного, автомобільного.

Навіть такий короткий перегляд функцій окулярів показує, що існує великий перелік вимог щодо функціональності, обмежень, захисної дії, ергономічності, вартості окремих елементів (лінз) та окулярів загалом. Окуляри відносять до засобів індивідуального захисту і складнощі передусім полягають у суб'єктивному підході до їх вибору. Вплив людського фактору може спричинити неправильний підбір окулярів, що приведе до шкоди здоров'я.

Розроблена інформаційна система містить три блоки з інформацією:

- медичні окуляри: вади зору, види окулярів, оправ, лінз, покриття лінз, вартість;
- захисні окуляри: види робіт, види небезпек, види окулярів, оправ, лінз, колір і покриття лінз, вартість;
- сонцезахисні та іміджеві окуляри: форми, кольори оправ, лінз, виробники оправ і лінз для окулярів, вартість.



Потрібно відзначити, що форми, матеріали оправ і лінз для кожної групи суттєво різняться. На підставі опису предметної області, сформовано таблиці інформаційної бази (табл. 1).

Таблиця 1.

Перелік таблиць інформаційної бази даних

Найменування таблиці	Опис інформації в таблиці
Виробники оправ і лінз	Назви компаній-виробників оправ і лінзи для різних видів окулярів
Вади зору	Перелік і симптоми захворювань
Види небезпек	Опис передбачуваних небезпек
Види окулярів	Перелік видів окулярів
Види лінз	Перелік видів лінз
Види покриття лінз	Перелік видів покриттів лінз
Види оправ	Перелік видів оправ
Країна-виробник	Інформація про підприємство-виробника і знаходження
Вимоги замовника	Запит з можливими характеристиками і ранжуванням переваг
Вартість	Вартість окремих окулярів в національній валюті
Інформація для замовника	Результати підбору окулярів з бази даних

Після завантаження програми відкриватиметься форма авторизації і головна форма програми, в якій виокремлено доступні пункти меню для користувача. Вибір пункту меню «Діагностика» відкриває форму «Дані діагностики», в якій можна переглянути дані запиту і діагностики зору замовника; Подальші таблиці містять інформацію щодо видів окулярів (медичні, коригуючі, захисні та інші), вад зору (короткозорість, далекозорим, астигматизм та інше), видів лінз (пластикові, скляні, кольорові, з покриттям, види покриття), видів оправ (форма, матеріал, кольори, регулювання). Кінцева таблиця дає можливість визначитися з формою оправ залежно від форми обличчя, виробником, дізнатися вартість (рис. 1).



Рис.1. Види оправ



Інформаційна система підбору окулярів побудована на основі клієнт-серверної архітектури. Головну частину будь-якої інформаційної системи становить база даних. База даних – це належним чином організоване сховище інформації про всі складники, їх параметри, функціональні можливості та інше. Для створення бази даних використано систему управління базами даних реляційного типу, в якій дані зберігаються у вигляді таблиць.

Розроблена система управління базами даних призначена до оброблення запитів користувачів і надавання їм відфільтрованої інформації. Завдяки такому рішенню замовник приймає безпосередню участь у виборі окулярів. З'являється можливість ефективно стежити за цілісністю даних, контролювати доступ до даних.

ВИСНОВКИ

Практична реалізація запропонованих принципів і підходів до створення інформаційної системи дає можливість автоматизувати складний процес підбору окулярів різного цільового призначення (лікувальні, захисні, сонцезахисні, іміджеві). Розроблена інформаційна система дає змогу представити широкий асортимент окулярів, зробити процес інформативним, індивідуальним, запобігти суб'єктивним помилкам. Система може бути корисною для дизайнерів, виробників, менеджерам підприємств зі шкідливими умовами праці і маркетологам.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чупріна М.О., Орозонова А.А. Світові тренди розвитку іт-індустрії та технології. Зб. матер. *Міжнародна науково-практична конференція «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи»*. 2020 URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/201193>
2. Третьякова Л.Д., Мітюк Л.О. Ризик-орієнтований підхід до вибору засобів індивідуального захисту органів зору: навч.посіб. Київ, КПІ ім.І. Сікорського, 2023. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/63860>

TRETYAKOVA L., PROKOPENKO I., GURINA S.

Information technologies for design, accounting and selection of glasses

An information system has been developed for the selection of glasses for various purposes (medical, protective, sunscreen, image). The system provides automated information about the available structural elements of glasses of various types. The system can be useful for customers of glasses, as well as designers, managers and marketers.

Key words: information system; operational information; lenses; frames