

# Wirtualny warsztat Werther Lab



## MAREK JANKOWSKI

DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY  
WERTHER INTERNATIONAL POLSKA

POWIEW PRZYSZŁOŚCI MOŻNA BYŁO ODCZUĆ DZIĘKI SPECJALNYM OKULAROM NA STOISKU WERTHER POLSKA NA TEGOROCZNYCH TARGACH TTM W POZNANIU. TZW. WIRTUALNA RZECZYWISTOŚĆ POMAGAŁA TAM PROJEKTOWAĆ WYPOSAŻENIE WARSZTATU



PRACA Z SYSTEMEM  
WERTHER LAB

Z LEWEJ: ZESTAW  
DO OGLĄDANIA  
WIRTUALNEJ  
RZECZYWISTOŚCI  
– MANIPULATOR  
I OKULARY



Interpretacja dokumentacji architektonicznej przy tworzeniu nowego obiektu warsztatowego lub adaptacjach już istniejącego bywa często myląca dla inwestora, gdyż nie musi on mieć idealnego wyobrażenia przestrzeni i skali. Błędy popełnione przy projektowaniu warsztatu i doborze urządzeń są zwykle trudne do naprawienia. Czy można to wszystko sprawdzić jeszcze przed zatwierdzeniem projektów i podjęciem decyzji? Odpowiedź jest pozytywna.

Również szkolenia i kształtowanie prawidłowych nawyków przy obsłudze skomplikowanych urządzeń warsztatowych

dają się przeprowadzać za pomocą Wirtualnego Warsztatu Werthera.

### Jak to działa?

Oglądanie wirtualnej rzeczywistości (VR) umożliwiają specjalne okulary, posiadające zamiast soczewek dwa kołowe ekrany LCD. Są one obudowane w ten sposób, by umożliwić regulację ich pozycji stosownie do rozstawu oczu użytkownika, a także pozostawiać miejsce na ewentualne korekcyjne okulary obserwatora.

Położenie urządzenia w przestrzeni lokalizują dwa czujniki laserowe, umiesz-

czone na przeciwległych krańcach obszaru symulacji. W efekcie obserwator widzi obraz stereoskopowy, zmieniający się zgodnie z położeniem okularów. W praktyce odbiera wirtualną rzeczywistość generowaną przez komputer, przy czym jego odczucia są bardzo realistyczne.

Obserwator przemieszcza się, obraca, schyla itd., a uzyskany przez niego obraz zawsze odpowiada zajmowanej pozycji. Pole symulacji jest ograniczone do ok. 25 m kw., jednak technologia ta przewiduje przemieszczanie skokowe przez „teleportację” za pomocą manipulatorów trzymanyh w dłoniach.

### Modele cyfrowe

Na targach TTM zostały zaprezentowane przykłady przestrzeni warsztatowo-biurowych stworzonych przez Grupę Werther. Okulary i manipulator umożliwiają wirtualne przemieszczanie się po sporym obiekcie warsztatowym, złożonym z siedmiu stanowisk obsługowo-naprawczych i stacji kontroli pojazdów, magazynu, pomieszczeń biurowych i socjalnych. Także po pomieszczeniu rekreacyjnym klientów, pokoju prezesa itd. Krótko mówiąc, można było zwiedzić budynek, którego jeszcze nie ma.

Technologia VR pozwala obejrzeć każdy element wyposażenia z dowolnej strony, zajrzeć pod podnośnik lub do kanału przeglądowego i szafki narzędziowej mechanika.

Możliwości VR są spore. W dziedzinie projektowania warsztatu usług mo-

toryzacyjnych użytkownik-właściciel ma okazję sprawdzić dokładne rozmieszczenie urządzeń i ocenić ergonomię. Może przymierzyć różnorodny, dostępny sprzęt warsztatowy do samochodów, w których naprawach i obsłudze będzie się specjalizował.

Zapewne istnieją powody, dla których Werther produkuje ponad 20 modeli podnośników dwukolumnowych dopasowanych do różnych gustów klientów oraz do konstrukcyjnego zróżnicowania samochodów. W wirtualnym warsztacie można „przymierzyć” każdy podnośnik. Sprawdzić, jaka powierzchnia jest dla niego niezbędna, zlokalizować przeszkody i niedogodności. Ocenić oświetlenie stanowisk pracy, ciągi komunikacyjne i cechy estetyczne.

Precyzyjne rozmieszczenie elementów stanowiska do geometrii kół i innych urządzeń w stacji kontroli pojazdów oraz w różnych ciągach technologicznych jest istotne, gdyż błędy popełnione na etapie projektów najczęściej nie nadają się do naprawienia.

### Trenażery VR

Nabywanie umiejętności i prawidłowych nawyków w zakresie techniki warsztatowej to kolejne zastosowanie VR. Przykładem tego może być nauka obsługi linii diagnostycznej, a także wykonywanie testów hamulców i zawieszenia. Zwykle przygotowujący się do pracy na linii diagnostycznej spędza kilkanaście godzin na studiowaniu instrukcji obsługi urządzenia, wysłuchaniu wykładu instruktora, a następnie musi nabyć umiejętności praktyczne, czyli odruchy zachowania się w czasie badań. Szczególne trudności stwarza postępowanie z czujnikiem siły hamowania przypinanym do buta lub pedału hamulca, utrzymywanie położenia pojazdu na rolkach w przypadku kontroli osi kierowanej, samo prowadzenie kontroli hamulców i łagodne zwiększanie siły hamowania, wyjazd z rolek testera... Działanie programu pomiarowego linii diagnostycznej można wówczas poznać jedynie podczas rzeczywistych testów.

Trenażer Munster 8008VR zbudowany jest z zestawu symulującego pozycje kierowcy i pojazdu. Zawiera on: koło kierownicy, zestaw pedałów sterujących

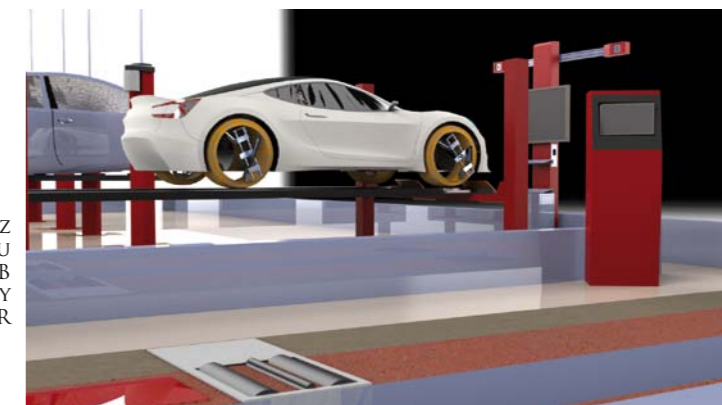
i, opcjonalnie, fotel z ramą. Kierowca ma funkcję symulowania oporów i sił pochodzących z kół kierowanych. Charakterystyki pedałów zbliżone są do rzeczywistych w samochodzie osobowym. Osoba szkolona ma założone okulary VR lub w wersji ekonomicznej obserwuje ekran monitora. Całością zarządza interaktywny program komputerowy.

Praktyczna nauka badania hamulców na rzeczywistych rolkach kontrolnych, wjazdu i zjazdu z tego stanowiska, związana jest z wykonywaniem błędnych czynności – niekorzystnych i dla pojazdu, i dla urządzenia pomiarowego. Kształtowanie przyzwyczajeń i odruchów w świecie wirtualnym przynosi zarówno oszczędności, jak i korzyści.

wskazuje doświadczenie, zostaną zapewne szybko usunięte.

Z drugiej strony, zastanawiają odczucia osób biorących udział w pokazach na TTM. Zdjęcie okularów to przejście do innego świata. Jest się w tym samym miejscu – ale to już nie warsztat. Wszyscy po pokazie poczuli niewielką – ale jednak tęsknotę za rzeczywistością wirtualną. Okularów używały również dzieci, które traktowały całość jako rodzaj gry. Natychmiast orientowały się w zasadach i sposobie sterowania. Eksplorowały przestrzeń wirtualną bardzo szybko i naturalnie. Wcale nie potrzebowały instruktażu, a nową dla nich technologię „ogarniały” zdecydowanie szybciej od swych rodziców.

CYFROWY OBRAZ  
WARSZTATU  
WERTHER LAB  
WIDZIANY  
W OKULARACH VR



PROJEKT CYFROWY  
I RZECZYWISTOŚĆ –  
URZĄDZENIE  
DO GEOMETRII KÓŁ  
3D MUNSTER 9004



Cenna jest też bardzo atrakcyjna forma szkolenia oraz możliwość nauki bez drogiego sprzętu i instruktora.

### Ocena nowej technologii

Modele cyfrowe nie zawierają wszystkich szczegółów odpowiadających im urządzeń – niemniej jednak są wystarczające dla celów projektowo-szkoleniowych. Rozdzielczość ekranów okularów nie jest zbyt wysoka, odpowiada rozdzielczości VGA. Oprogramowanie wymaga wydajnych stacji roboczych oraz kart graficznych, co podwyższa cenę systemów VR. Te niedogodności, jak



TRENAŻER MUNSTER 8008VR  
– SYMULACJA PRZEJAZDU  
PRZEZ LINIĘ DIAGNOSTYCZNĄ