



Fot. Prezentacja WERTHER LAB na targach TTM Poznań 2018

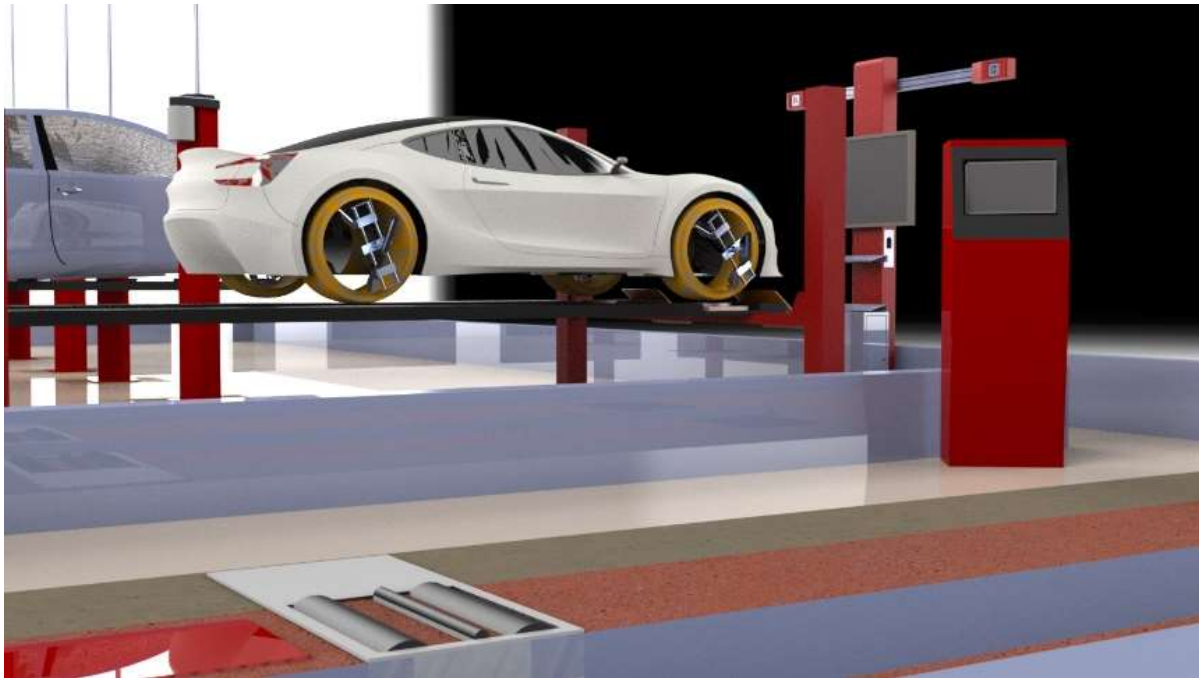
Wirtualny warsztat WERTHER LAB

Powiew przyszłości w specjalnych okularach można było odczuć na stoisku Werther Polska na tegorocznych targach TTM w Poznaniu. Pomoc w zakresie projektowania rozmieszczenia urządzeń i procesów technologicznych w warsztatach oferuje tzw. **wirtualna rzeczywistość**. Interpretacja rysunków architektonicznych i dokumentacji przy tworzeniu nowego obiektu lub adaptacjach jest często myląca dla inwestora, który nie musi mieć idealnego wyobrażenia przestrzeni i skali. Popełnione błędy przy projektowaniu warsztatu i doborze urządzeń najczęściej nie będą już do naprawienia. Gdyby można było wszystko sprawdzić jeszcze przed zatwierdzeniem projektów i podjęciem decyzji – odpowiedź jest pozytywna.

Również szkolenia i kształtowanie prawidłowych nawyków przy obsłudze skomplikowanych urządzeń warsztatowych to kolejna korzyść z technologii Wirtualnego Warsztatu Werthera.

Jak to działa?

Oglądanie wirtualnej rzeczywistości (VR) umożliwiają specjalne okulary posiadające zamiast soczewek dwa kołowe ekrany LCD. Ekrany są zabudowane z każdej strony, istnieje możliwość regulacji rozstawu ekranów dla dopasowania rozstawu oczu. Jest też pozostawiona przestrzeń na ewentualne tradycyjne okulary obserwatora. Położenie urządzenia w przestrzeni lokalizują dwa czujniki laserowe, umieszczone w przeciwległych końcach obszaru symulacji. W efekcie obserwator widzi obraz stereoskopowy zmieniający się zgodnie z położeniem okularów. W praktyce widzi wirtualną rzeczywistość generowaną przez komputer, przy czym odczucia są bardzo realistyczne. Obserwator przemieszcza się, obraca, schyla itd. – i zawsze uzyskany obraz odpowiada zajmowanej pozycji. Pole symulacji jest ograniczone do ok 25 m kw., jednakże technologia ta przewiduje przemieszczanie skokowe przez „teleportację” za pomocą manipulatorów trzymanyh w dłoniach.



Fot. Cyfrowy obraz warsztatu WERTHER LAB widziany w okularach VR

Modele cyfrowe

Na targach TTM zostały zaprezentowane przykładowe przestrzenie warsztatowo-biurowe stworzone przez Grupę WERTHER. Okulary i manipulator umożliwiły przemieszczanie się po sporym obiekcie złożonym z 7 stanowisk obsługowo naprawczych, stacji kontroli pojazdów, magazynu, pomieszczeń biurowych i socjalnych. W tym 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 motoryzacyjnych użytkownik-właściciel ma w końcu okazję do sprawdzenia dokładnego rozmieszczenia urządzeń i oceny ergonomii. Może przymierzyć różnorodny, dostępny sprzęt warsztatowy do samochodów, w których będzie się specjalizował. Zapewne istnieje powód, że Werther produkuje ponad 20 modeli podnośników dwukolumnowych dopasowanych do różnych gustów klientów oraz dużej rozpiętości konstrukcyjnej samochodów. W wirtualnym warsztacie przymierzymy każdy podnośnik. Sprawdzimy jaką powierzchnia jest niezbędna, zlokalizujemy przeszkody i niedogodności. Sprawdzimy prawidłowość oświetlenia stanowisk pracy, ciągi komunikacyjne oraz cechy estetyczne.

Precyzyjne rozmieszczenie elementów stanowiska do geometrii kół, układu urządzeń w stacji kontroli pojazdów i w innych 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.



Fot. Symulacja przejazdu przez linię diagnostyczną WERTHER LAB

Przykładem niech będzie nauka obsługi linii diagnostycznej i wykonywanie testów hamulców i zawieszenia. Przygotowujący się do pracy na linii diagnostycznej spędza kilkanaście godzin na studiowaniu instrukcji obsługi urządzenia, wysłuchaniu wykładu instruktora a następnie musi nabyć umiejętności praktyczne – w tym odruchy zachowania się w czasie badań. Szczególne trudności stwarza posługiwanie się 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 sił hamowania, wyjazd z rolek kontroli hamulców. Jak działa program pomiarowy linii diagnostycznej możemy się przekonać jedynie podczas rzeczywistych testów.

Trenażer MUNSTER 8008VR zbudowany jest z zestawu symulującego pozycje kierowcy i pojazdu zawierającego: koło kierownicy, zestaw pedałów sterujących i opcjonalnie fotel z ramą. Koło kierownicy posiada funkcję symulowania oporów i sił pochodzących z kół kierowanych. Pedały sterujące mają charakterystyki zbliżone do mechanizmów samochodu osobowego. 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, zaznajomienie z technologią pomiaru w świecie wirtualnym przynosi zarówno oszczędności jak i korzyści. Nie do przecenienia jest bardzo atrakcyjna forma szkolenia oraz możliwość nauki bez użycia drogiego sprzętu i bez instruktora.

Ocena nowej technologii

Modele cyfrowe nie zawierają wszystkich szczegółów odpowiadających im urządzeń – nie mniej są wystarczające dla celów projektowo-szkoleniowych. Okulary VR są bogato okablowane i przypominają oprzyrządowanie hełmu nurka, któremu należy dostarczać powietrze z nad powierzchni wody. 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 wskazuje doświadczenie, zostaną zapewne szybko poprawione.

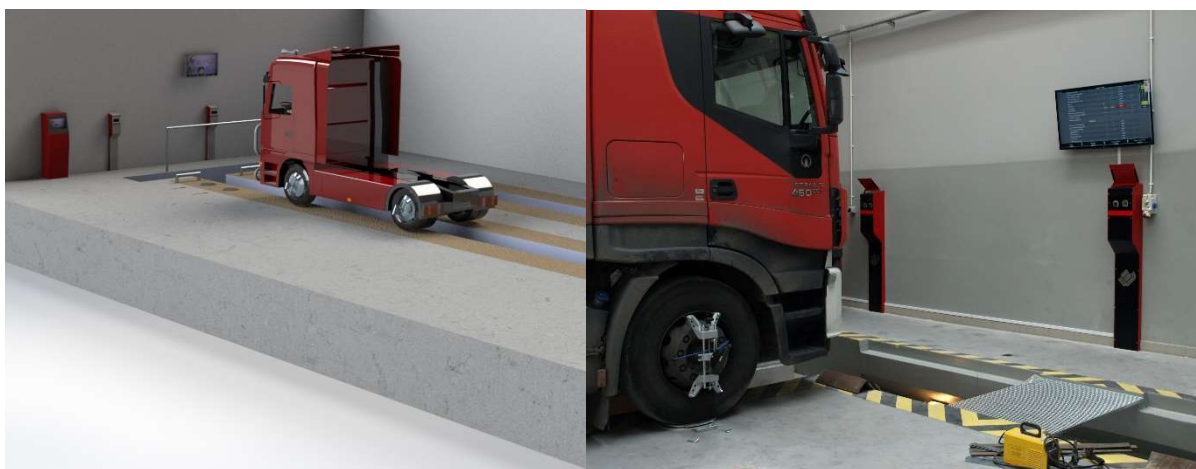
Z drugiej strony zastanawiają odczucia osób biorących udział w pokazach na TTM. Zdjęcie okularów to przejście do innego świata. Jest się w tym samym miejscu – ale to już nie warsztat. Wszyscy po pokazie poczuli niewielką – ale jednak tęsknotę za rzeczywistością w okularach. Okularów używały również dzieci, które traktowały całość jako rodzaj gry. Dzieci natychmiast orientowały się w zasadach i sposobie sterowania. Eksplorowały przestrzeń wirtualną bardzo szybko i naturalnie. Jednym słowem wcale nie potrzebowały instruktora, mimo że okularów używały najczęściej pierwszy raz – „ogarniały” tę technologię zdecydowanie szybciej od swych rodziców.



Fot. Praca z systemem WERTHER LAB



Fot. Zestaw do oglądania wirtualnej rzeczywistości



Fot. Projekt cyfrowy i rzeczywistość – urządzenie do geometrii kół 3D Munster 9004



Fot. Trenażer Munster 8008VR – symulacja przejazdu przez linię diagnostyczną