

WELDTRAINER BROŽURA

WELDING SIMULATOR

WELDTRAINER



WELDTRAINER

SHRNUTÍ

WeldTrainer je svařovací simulátor určený pro cvičení nových svářečů a pro zlepšování svářečských schopností a technik svářečů.

Na základě virtuální reality a přesnosti jako základních pilířů simulace, WeldTrainer umožňuje uživateli vstoupit do virtuálního svařovacího prostředí. Pomocí prostorové detekce helmy a nástroje/hořáku v místě svařování může uživatel virtuálně, ale realisticky a v reálném čase svařovat.

WeldTrainer je ideálním řešením pro pochopení, vytváření a zlepšování svářečských schopností a technik v rámci správných pohybů a poloh v rozdílných svařovacích metodách SMAW, GMAW a GTAW/TIG.



CHARAKTERISTIKA HARDWARE

PRACOVNÍ STŮL

Každá jednotka WeldTrainer obsahuje přesně zobrazený pracovní stůl, který poskytuje optimální prostor pro interakci se systémem.

Pracovní stůl umožňuje mít všechny části systému vždy v přesné pozici/poloze, chráněné a připravené k použití. Ve stejném čase umožňuje snadné nastavení výšky pracovního místa pro jakéhokoliv uživatele, a nezáleží na výšce postavy, nebo zda-li sedí či stojí.

Jednotka obsahuje sklopný zásobník s upínacími prvky dovolující upnutí/umístění všech svařenců v různých svařovacích polohách.

Jednotka obsahuje odkládací stůl pro odkládání svařovacích prvků.



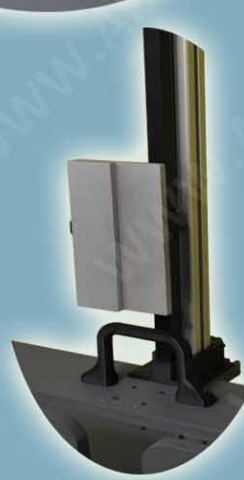
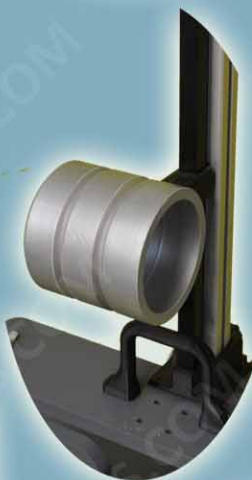
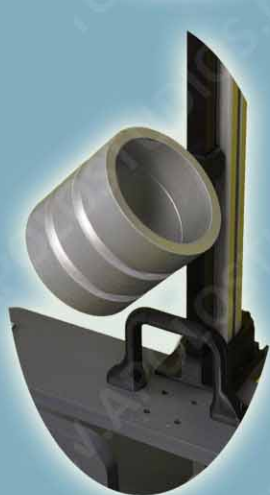
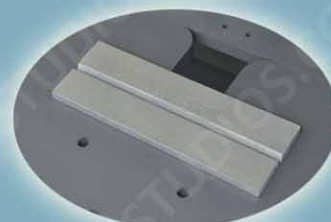
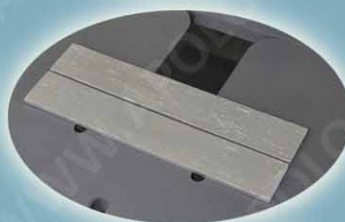
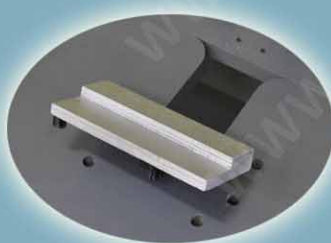
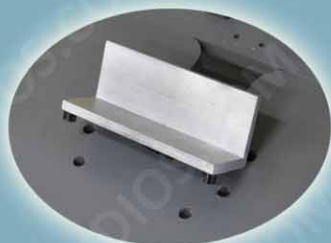
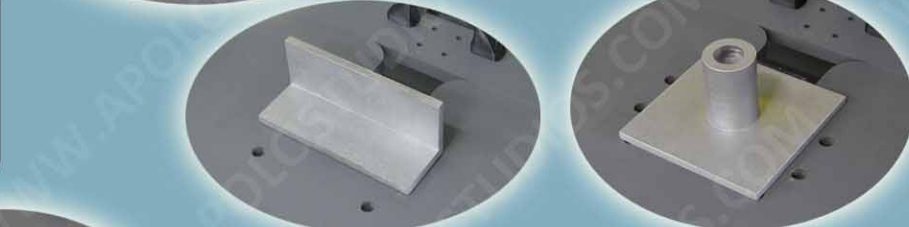
SVAŘOVACÍ PRVKY

Každá jednotka WeldTrainer obsahuje 14 svařenců, které se objevují v simulaci.

Všechny prvky zahrnují vlastní svařence, které je možné přesně, rychle a jednoduše vyměnit/nahradit na pracovním stole pro svařování ve všech pozicích.

Obsažené svařence v jednotce WeldTrainer:

- Tupý svar na čtvercová desce.
- Koutový svar (x2).
- Koutový svar u přesazených desek (x2).
- Tupý svar bez přípravy hran (x2).
- Tupý svar s přípravou hran (x2).
- Trubka k trubce (2 různé průměry trubek) (x4).
- Trubka k desce (2 různé průměry trubek) (x2).



SENZOROVÝ SYSTÉM

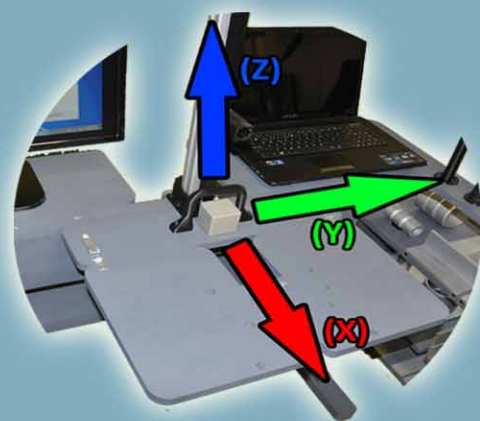
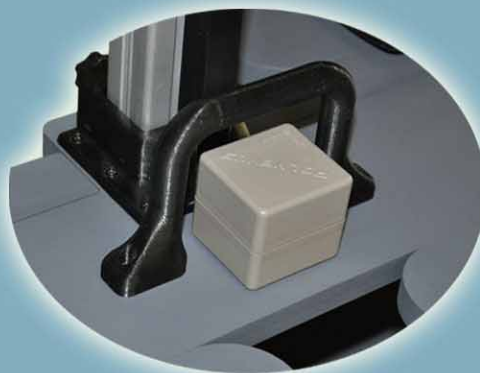
WeldTrainer je konstruován a navržen na základě magnetické technologie, která umožňuje systému kdykoli s milimetrovou přesností řídit polohu a orientaci snímačů umístěných uvnitř svarovacích nástrojů, a vždy vzhledem k původu souřadnic, což umožňuje systému umístit jej do virtuální reality s přesnou shodou tak, jak jsou umístěny v ruce uživatele.

Na rozdíl od jiných systémů založených na rozšířené realitě, kde se provádí dvourozměrná práce ze snímku pořízeného kamerou s nižší přesností a vysokou odezvou. Nutná vzdálenost mezi kamerou a objektem, je velkým omezením a bez vzniku souřadnic, pohybem sledovací systém WeldTrainer umožňuje úplně trojrozměrné ovládání svarovacích nástrojů, které vždy poskytují přesná prostorová data s původem souřadnic, bez jakéhokoliv přerušení toku a přerušení odezvy.

Díky této přesnosti 3D sledování na rozdíl od jiných systémů, je přesnost WeldTrainer mezi svarovacími nástroji a aktuálními svarovacími díly v pracovním prostoru vždy přesná vzhledem k virtualizaci, která je vidět v simulaci, a nikdy nevyžaduje žádnou kalibraci.

Tento systém také umožňuje, aby veškerá simulace na nástroji WeldTrainer byla 100% definována akcemi uživatele bez předem stanovených nebo přibližných chování nebo výsledku bez omezení, omezení nebo závislosti na vnějších faktorech, které mohou často přerušovat přesnost a skutečnou užitečnost simulace, jak je tomu u jiných systémů.

WeldTrainer vytváří a zlepšuje svalové paměti svářeče, které jsou tím lepší, a jsou nezbytné pro správné provedení svářečské práce. Je to podpořeno skutečností uživatelů, kteří jsou vyškoleni pomocí WeldTrainer.



AUDIOVIZUÁLNÍ SYSTÉM

WeldTrainer integruje do svářečské kukly systémové zobrazení obrazu ve formě okuláru, který je ekvivalentní pohledu na obrazovku o velikosti 125" ze 3m vzdálenosti.

Na této obrazovce je zobrazena simulace, která umožňuje uživateli nastavit jas obrazu individuálně pomocí tlačítek umístěných na samotných brýlích.

Kromě toho volitelně umožňuje, aby se jako volitelná možnost zobrazil stereoskopický 3D obrázek, který vám umožní přizpůsobit úroveň hloubky 3D obrazu a získávat skutečný hloubkový efekt při vizualizaci virtuální scény, která odpovídá 3D kinu.

3D brýle obsahují integrovaný reproduktor s nastavením hlasitosti a izolací zvuku, umožňující velmi čistou reprodukci zvuku s perfektními výškami a basy.

Brýle mají polstrované části, které netlačí v oblasti nosu nebo hlavy. Je proto možné 3D brýle použít i v kombinaci s dioptrickými brýlemi bez snížení pohodlí.

Systém obsahuje monitor pro externí zobrazení pohledu uživatele/svářeče, který je shodný s pohledem ve 3D brýlích. Hlavní jednotka obsahuje také reproduktor, který reprodukuje stejný zvuk, který slyší uživatel/svářeč z integrovaného reproduktoru brýlí.



VYMĚNITELNÉ HOŘÁKY A TIG PŘÍDAVNÝ MATERIÁL

Různé typy hořáků (pro metody MIG/MAG, MMA a TIG) jsou snadno připojitelné/odpojitelné pomocí USB 3.0 konektoru.

Výměna hořáku proběhne téměř okamžitě. Nepoužívané hořáky jsou bezpečně uloženy na stole pomocí upínacích prvků.

Každý hořák je vybaven mikro joystickem který umožňuje ovládat program bez nutnosti sundávání kukly.

Dále systém obsahuje vzorky, které umožňují uživateli manipulovat s TIG přídatným materiálem během simulace.



VIBRAČNÍ UPOZORNĚNÍ NA CHYBU

WeldTraineru obsahuje integrovaný vibrační systém řízený elektronikou, který upozorňuje uživatele pomocí různých hmatových vibrací na různé chyby během virtuálního svařování.

Pomocí této hardwarové funkce je systém schopný vyrovnávat chyby uživatele okamžitě a bez vědomí uživatele.



INFRAČERVENÝ SYSTÉM

Integrovaný infračervený systém umožňuje orientaci hlavy/kukly v prostoru a sleduje orientaci a místo simulace.

Svařovací kukla obsahuje v horní části integrované infračervené světlo, které analýzou odrazu orientuje a umísťuje virtuální kameru simulace ve shodě s uživatelem/svářečem.



HLAVNÍ JEDNOTKA

Hlavní jednotka WeldTraineru obsahuje veškerý hardware a elektroniku. Na čelním panelu je umístěný hlavní vypínač.

Hlavní jednotka také obsahuje Ethernet výstup, Wi-Fi adapter, USB, ventilátor, reproduktor a rukojeť.



POZICE INSTRUKTORA

Každá jednotka WeldTrainer obsahuje přenosný počítač pro potřeby instruktora.

Připojení přenosného počítače do jednotky WeldTrainer je přes Ethernet. To umožňuje připojit ve stejnou chvíli k počítači instruktora několik jednotek WeldTrainer.



CHARAKTERISTIKA SOFTWARE

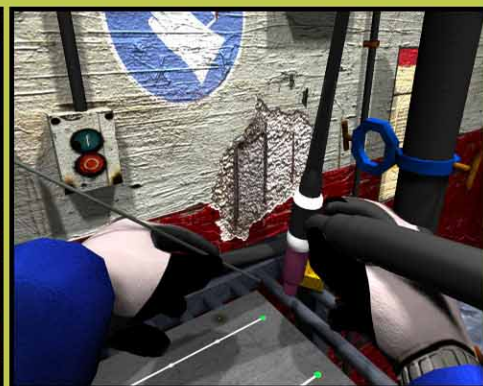
POSTUPY SVAŘOVÁNÍ

System simuluje metody svařování MIG/MAG, MMA a TIG.

U metody MMA může uživatel upravovat intenzitu, polaritu a orientaci elektrody s ohledem na držák elektrody.

U metody MIG/MAG může uživatel upravovat napětí, rychlost posuvu drátu, množství plynu, průměr drátu a ovládání 2 takt/4 takt.

U metody TIG může uživatel upravovat intenzitu, průměr přídavného drátu, průměr elektrody, polaritu a množství plynu.

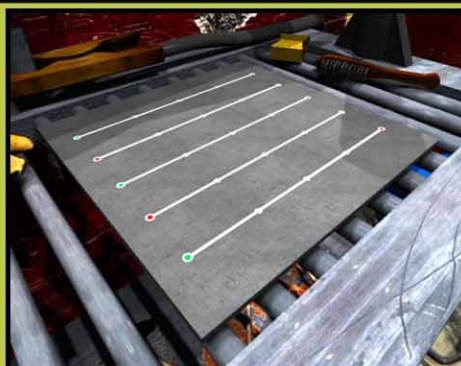


POSTUP PŘI CVIČENÍ

Každé cvičení ukazuje uživateli pomocí vizualizace bodů kde začít, a kde skončit. Podle vybraného cvičení je možné zvolit libovolné pořadí postupu nebo pořadí postupu přednastavit. V některých cvičeních je nezbytné provést několik svarů, aby došlo ke splnění úlohy.

V případě metody MIG/MAG může uživatel vybrat v půlce cvičení, zda-li hořák bude tlačit, či táhnout.

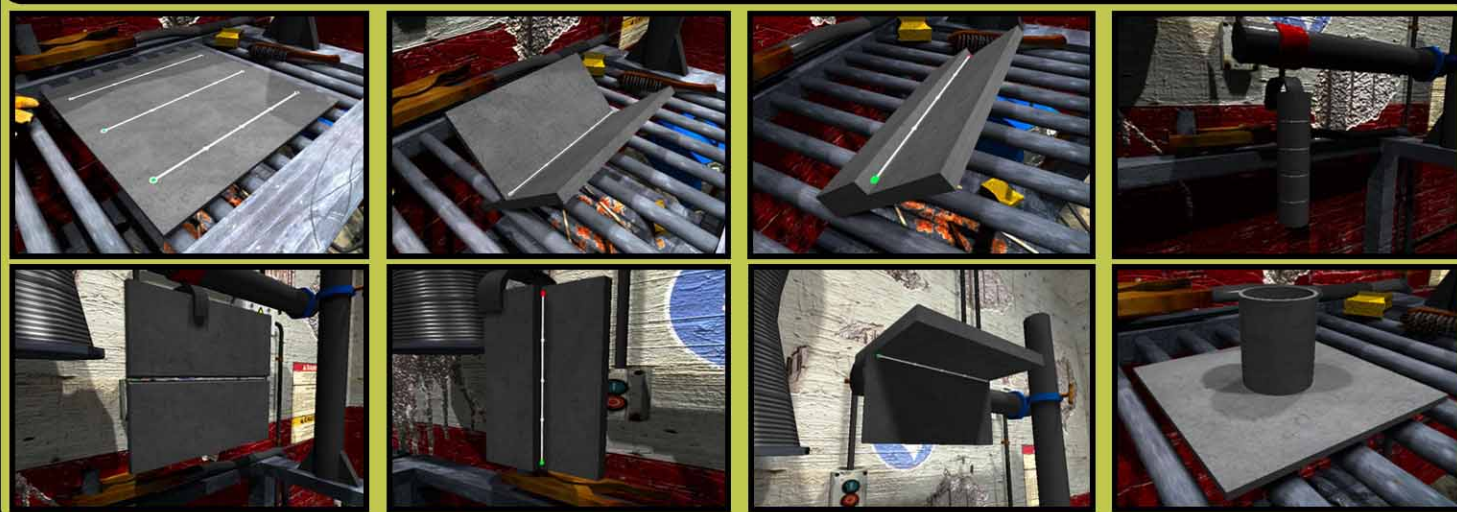
Je dost času na dokončení každého cvičení.



KUSY A SVAŘOVACÍ POZICE

WeldTrainer obsahuje následující kusy pro všechny svařovací pozice:

- Cvičení tupého svaru na čtvercové desce v přímých svarech v různých směrech a také zakřivené svary s různým poloměrem zakřivení.
- Cvičení koutového svaru ve všech pozicích (1F, 2F, 3F, 4F).
- Cvičení koutového svaru u přesazených desek ve všech pozicích (1F, 2F, 3F, 4F).
- Cvičení tupého svaru bez přípravy hran.
- Cvičení tupého svaru s přípravou hran ve všech pozicích (1G, 2G, 3G, 4G).
- Cvičení trubka k trubce ve všech pozicích (2G, 5G, 6G) se 2 různými průměry trubek.
- Cvičení trubka k desce ve všech pozicích (1F, 2F, 4F, 5F) se 2 různými průměry trubek.



KONTROLA SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ

Pro každé cvičení může uživatel aktivovat nebo deaktivovat kontrolu chyb daných svařovacích parametrů, jako jsou vzdálenost od svařování, úhel nástroje, natočení nástroje a rychlost svařování.

Kontrola chyb svařovacích parametrů může být vybrána v přísném nebo tolerančním režimu. Proto úroveň tolerance chyb je v závislosti na stanovení uživatele.

Pokud je parameter aktivní, system ukazuje přesnou hodnotu v každém momentu cvičení, stejně tak ukazuje ideální pozici pomocí různých vibrací v reálném čase.

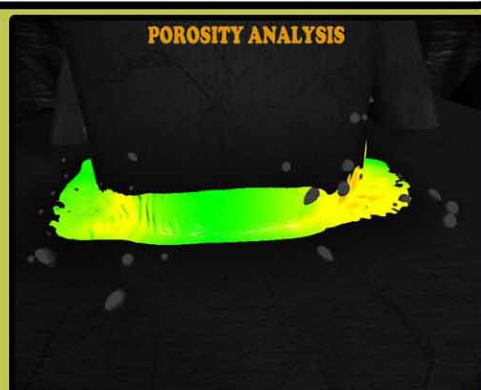
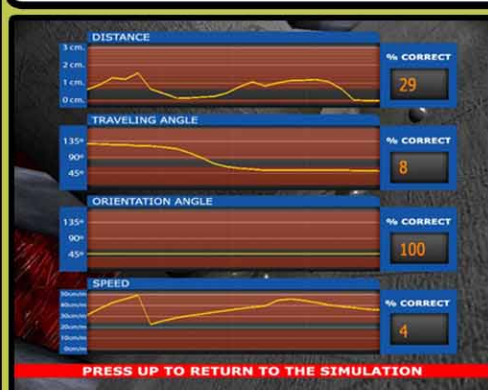


ANALÝZA A VÝSLEDNÝ REPORT

Na konci každého svaru je zobrazen report s daty a parametry průběhu svařování.

Speciální režim virtuální vizualizace může kdykoliv v průběhu svařování zobrazit analýzu porézności, hloubky svaru a rozstříku. V těchto speciálních režimech se pomocí barevné stupnice zobrazuje vyhodnocení svaru.

Kromě toho, systém ukládá výsledky reportu jako kopii obrazovky a zobrazuje analýzu z různých úhlů. Tyto kopie obrazovky jsou posílány instruktorovi a můžou být kdykoliv zobrazeny ve webovém rozhraní nebo přímo v simulátoru samotném.

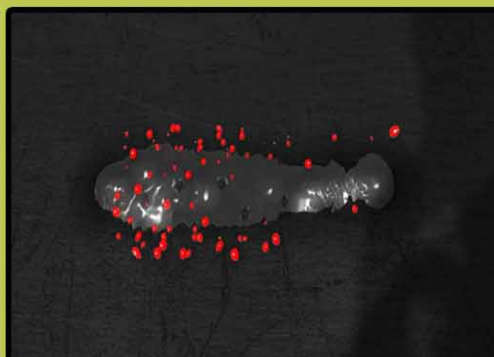
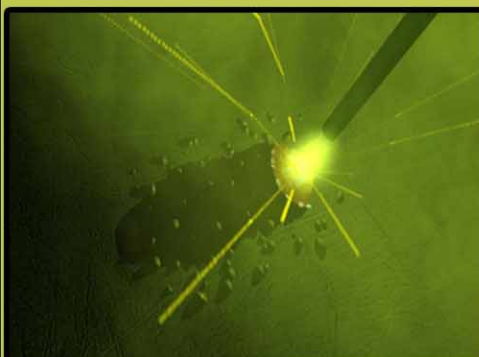


SYSTÉM PŘEHRÁNÍ

Pro každé cvičení systém ukládá interaktivní přehrávání cvičení a umožňuje ho uživateli zobrazit.

Jedná se o interaktivní přehrávání, protože to není video. Ale uživatel může sledovat, zastavovat nebo přetáčet cvičení jak potřebuje.

Tímto způsobem systém nabízí uživateli možnost přehrávání té samé scény cvičení a simulovat chyby/nereálný způsob, který není možný vyzkoušet v reálném svařování.



PODPORA PRO OVLÁDÁNÍ LEVOU RUKOU

Před spuštěním cvičení systém nabídne uživateli ovládání pravou/levou rukou pro nastavení směrů, úhlů, pohybů apod.



VÍCEJAZYČNÉ PROSTŘEDÍ

Software umožňuje mít nainstalováno a nastaveno několik jazyků.

Změna jazyku je otázkou okamžiku bez nutnosti restartu počítače.



REŽIM TEORETICKÉHO TESTU

Systém obsahuje režim, ve kterém může uživatel provést teoretický test. K otázkám se nabízí výběr ze tří odpovědí, jen jedna je vždy správná.

Obsah dotazníků je seřazen do několika modulů s deseti dotazy na modul. Systém dovoluje uživateli přidávat nové moduly a otázky pomocí editoru v rámci instruktorského prostředí.

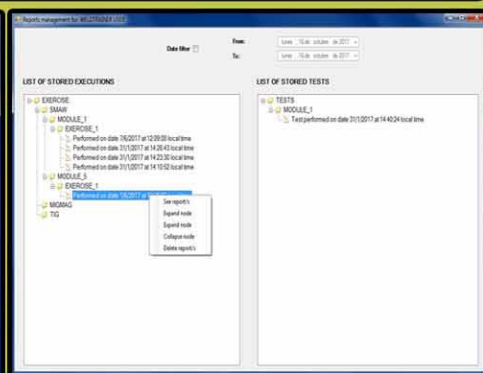
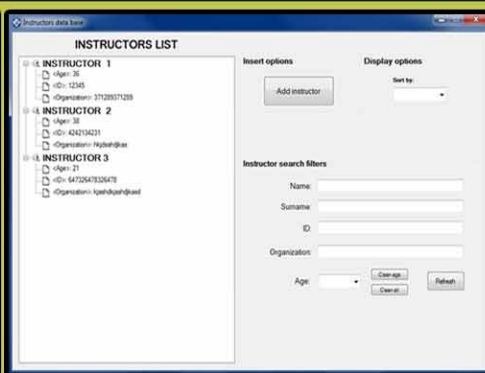
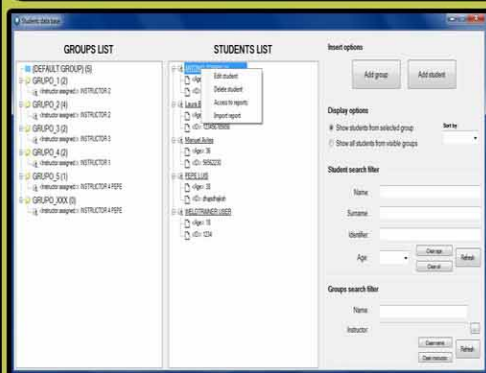
Výsledky každého dotazníku jsou posílány do instruktorského prostředí, a kdykoliv je zobrazit ve webovém formátu.



FUNKCE INSTRUKTORSKÉHO PROSTŘEDÍ

Funkce instruktorského prostředí jsou následující:

- Spravování a zobrazení každé WeldTrainer jednotky bez omezení počtu jednotek, které mohou být připojeny k jednomu instruktorskému prostředí.
- Spravování a databáze studentů, kteří mohou být ve WeldTraineru uloženi.
- Vytváření skupin studentů.
- Spravování a databáze instruktorů, kteří mohou být ve skupinách uloženi.
- Organizování a řízení reportů a výsledků/vyhodnocení každého cvičení včetně reportu. Všechny výsledky/vyhodnocení jsou uloženy v simulátoru.
- Organizování a řízení dotazníku reportů a výsledků/vyhodnocení teoretického testu.
- Zajistit přístup na report z webového prohlížeče (format .html).
- Zajistit přístup na všechny reporty studentů i když je simulator vypnutý.

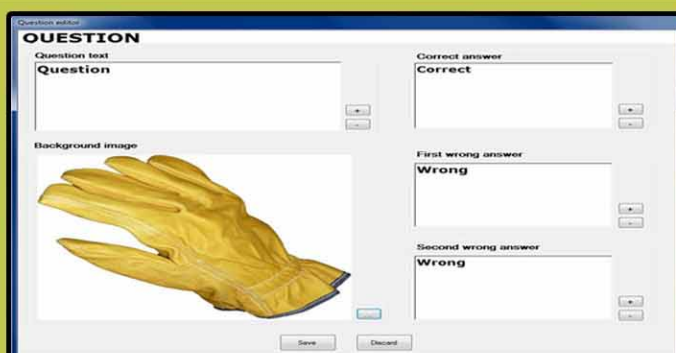


EDITOR TEORETICKÝCH OTÁZEK

Systém umožňuje uživateli vytvořit neomezený počet modulů a otázek dotazníku teoretického testu.

Pomocí jednoduchého editoru integrovaného do instruktorského prostředí, vytváření nového obsahu je řízeno, exportováno a přidáno do simulátoru.

Editor umožňuje řídit několik databází nových modulů a otázek, a umožňuje je exportovat společně nebo jednotlivě do simulátoru.



VLOŽENÍ VLASTNÍCH SVAŘENCŮ

WeldTrainer obsahuje jedinečnou funkci, která umožňuje importovat virtuální podobu, rozměru nebo tvaru jakéhokoliv svařence, a na něm svařovat.

Tato funkce umožňuje přidat vlastní cvičení pro každou speciální alternativu.

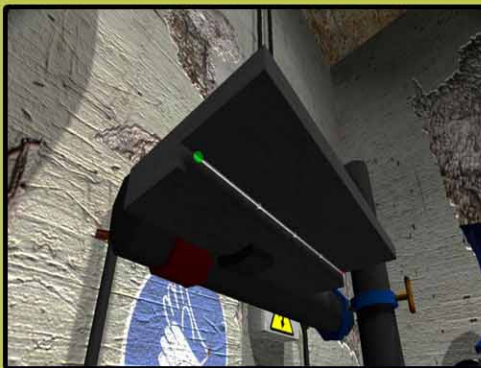
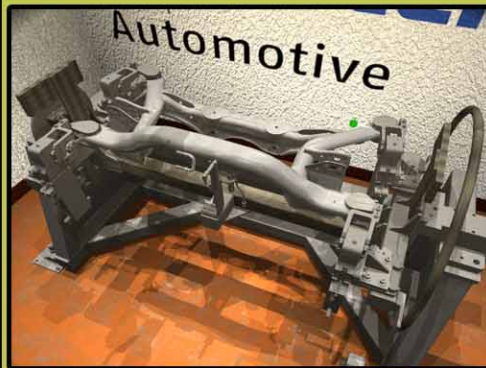
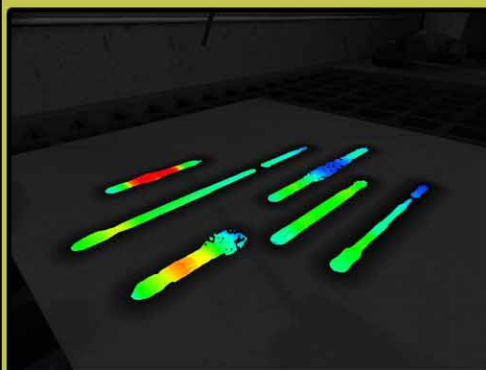
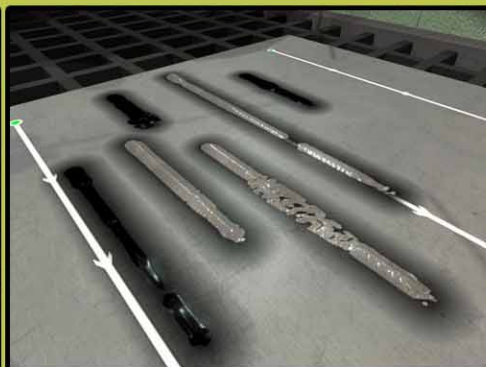
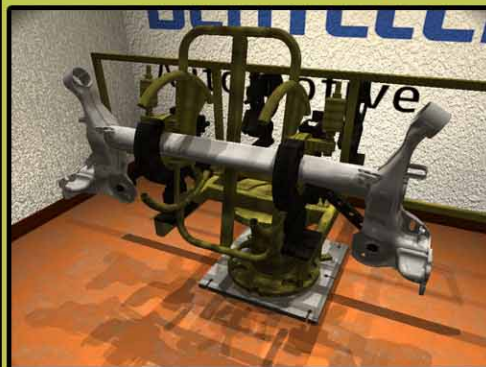
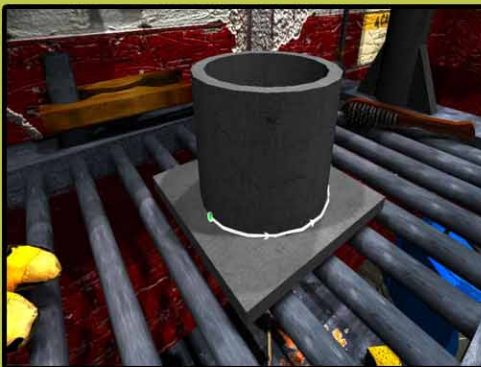
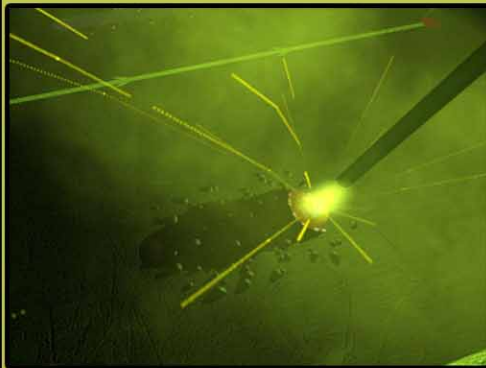
Použití vlastních svařenců je v automobilovém nebo lodním průmyslu pro potřeby praktického cvičení operátorů, jak svařovat, a jak se vyvarovat chyb.



ZÁKAZNICKÝ A VLASTNÍ SOFTWARE

Software všech částí simulátoru byl navržen inženýry Apollo Studios tak, aby byla zaručena kontrola celého systému, byl zaručen neustálý vývoj a optimalizace dle zpětné vazby a požadavků zákazníků.

GALERIE OBRÁZKŮ



OSTATNÍ

VÝHODY/PŘEDNOSTI SIMULÁTORU

- Úspora nákladů.
- Bezpečné pracovní prostředí.
- Vyšší produktivita v porovnání se skutečným svařováním.
- Atraktivní pro nové svářeče.
- Efektivita.
- Technika svařování, kterou není možné vyzkoušet při skutečném svařování.
- Sledování hodnocení uživatelů.
- Ekonomické výhody.

VZDÁLENÁ PODPORA

Každá jednotka TeamViewer obsahuje vestavěnou licenci. Tato licence umožňuje výrobcí Apolo Studios vzdálený přístup pro potřeby okamžité podpory.

AKTUALIZACE SOFTWARE

Doživotní bezplatná aktualizace software jednotky Weld Trainer.

ZÁRUKA

Dvouletá záruka na hardware/vybavení a doživotní záruka na software.



KONTAKT



Migatronik CZ a.s.

Tolstého 474/2, 415 03 Teplice, Czech Republic

T: +420 411 135 600, F: +420 417 533 072 - www.migatronik.cz