

Technológia vibračnej plošiny je koncipovaná na široké využitie v oblasti riešenia a podpory rôznych vedecko-výskumných úloh v prostredí prevádzky nákladnej dopravy a elektronických komponentov. Jedným z hlavných predmetom využitia technológie vibračnej plošiny je oblasť posudzovania vplyvu prepravy na náklad. Vzhľadom na možnosť simulácie je, vibračná plošina vhodným prostriedkom na testovanie v laboratórnom prostredí a výsledky simulácii je možné preniesť do praxe. Výskumné úlohy sú zamerané aj na kvalitu testovaných elektronických komponentov.

Technológia vibračnej plošiny

Ovládací software pohybovej plošiny má nasledujúce funkcie:

- Zapínanie a vypínanie riadiaceho systému
- Posielanie pohybových dát do riadiaceho systému
- Spätné merania pohybových dát pomocou akcelerometra
- Synchronne prehrávanie videa s pohybovými dátami
- Servisné ovládanie plošiny

Ovládací softvér pohybovej plošiny pracuje na platforme MS Windows a samotná komunikácia s riadiacim systémom je zabezpečená prostredníctvom Ethernet komunikácie. Simulátor umožňuje spätné meranie pohybových dát pomocou trojosového akcelerometra, ktorý je umiestnený pod doskou pre uloženie testovaného nákladu. Ovládací software periodicky číta dáta s frekvenciou 50Hz a zobrazuje dáta v grafickej podobe na hlavnom ovládacom paneli. Tieto dáta je možné priebežne ukladať do súboru pre neskoršiu analýzu. Dáta sa ukladajú do predvoleného súboru s nasledujúcou štruktúrou:

Čas [ms]		
X_dat [mg]	Y_dat [mg]	Z_dat [mg]
X_acc [mg]	Y_acc [mg]	Z_acc [mg]

Prvé údaje predstavujú čas v ms, nasledujúca trojica dát (X,Y,Z dat) predstavuje žiadané zrýchlenie posielané zo súborov a posledná trojica dát (X,Y,Z acc) predstavuje spätné meranie zrýchlenia pomocou akcelerometra.

Maximálna nosnosť testovaného zariadenia je 900kg.

Využitie:

Slúži na simuláciu a vyhodnocovanie získaných dát z ťažkej nákladnej dopravy, ako sú otrasy prepravovaného tovaru. Dokáže synchronne prehrávanie videa s pohybovými dátami, teda je možné prehrávať pohybové dáta spolu s videom. Táto možnosť je výhodná v prípade, že pohybové dáta boli nasnímané na reálnom vozidle spolu so záznamom jazdy pomocou kamery. V takom prípade je možné sledovať natočený videozáznam súčasne s reprodukovými pohybovými vnemami. Pokiaľ je zadaný video súbor, prehrávanie videa je automaticky spustené spolu s prehrávaním pohybových dát. Ďalej sa používa pri testovaných elektronických komponentoch. Ide o simulovanie otrasov pričom sa skúma odolnosť a kvalita výrobku.



Obr. Vibračná plošina



Technológia špecializovaného simulátora nákladnej dopravy je koncipovaná na široké využitie v oblasti riešenia a podpory rôznych vedecko-výskumných úloh v prostredí prevádzky nákladnej dopravy. Jedným z hlavných predmetov využitia technológie špecializovaného simulátora nákladnej dopravy je oblasť posudzovania ľudskej výkonnosti posádok nákladných vozidiel. Vzhľadom na možnosť simulácie štandardných porúch vozidla, špecializovaný simulátor je vhodným prostriedkom na objektívne meranie reakčného času vodičov a rozloženia ich pozornosti. Výskumné úlohy sú zamerané aj na bezpečnosť a s tým súvisiacu analýzu rizík.

Špecializovaný simulátor nákladného vozidla

Programové vybavenie špecializovaného simulátora umožňuje *simuláciu vedenia nákladného motorového vozidla v cestnej premávke* s možnosťou nacvičovania základných zručností vodiča a zložitých dopravných situácií s dôrazom na dodržiavanie jednotlivých ustanovení pravidiel cestnej premávky a zásad bezpečnej jazdy:

- v jednom jazdnom pruhu,
- vo viacerých jazdných pruhoch,
- jazda v zhustenej premávke, v zástavbe, v sklade, na horách, na diaľnici a na cvičiskách,
- s vodorovným a zvislým dopravným značením,
- za zníženej viditeľnosti,
- v rôznych klimatických podmienkach,
- s vyhodnotením chybných úkonov v jednotlivých situáciách bez zásahu inštruktora,
- simuláciu na rôznych povrchoch ako je ľad, štrk, asfalt,
- nácvik rizikových situácií a reakcie pri nepredvídateľných situáciách,
- predbiehanie vo vysokej rýchlosti na diaľnici a ďalšie.

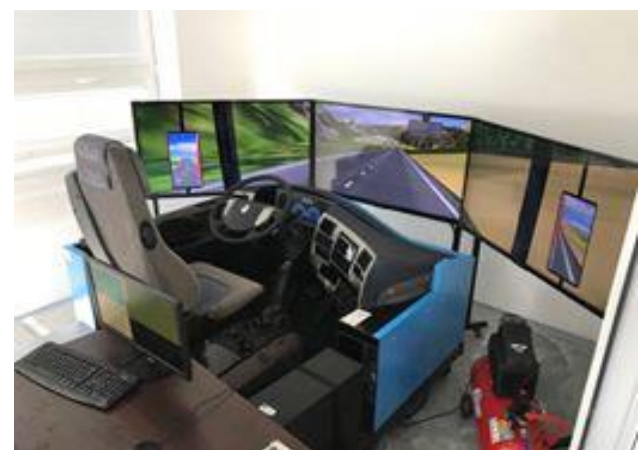
Následne po absolvovaní úspešných lekcí na špecializovanom nákladnom simulátore, sa predpokladá, že si vodič v čo najväčšej intenzite dokáže osvojiť základné úkony potrebné na ovládanie nákladného vozidla tak, aby ich už pri prvej reálnej jazde bez možných komplikácií zvládol.

Nespornou výhodou virtuálnej prevádzky je fakt, že vodič je podobne ako v reálnej prevádzke obmedzovaný inými vozidlami, hustotou premávky a neočakávanými situáciami. Inštruktor sedí počas celej doby za počítačom, v ktorom je zaznamenávaný celý priebeh jazdy a v reálnom čase dokáže sledovať chybné úkony

v jednotlivých situáciách, ktorých sa vodič pri testovacích jazdách dopustil. Dokáže tak v reálnom čase vyhodnocovať racionálne vedenie nákladného vozidla založené na bezpečnostných predpisoch.



Obr. 1 Trenažér nákladného vozidla



Obr. 2 Trenažér nákladného vozidla v plnej prevádzke