



Praktické vyučování podporované počítačem Practical teaching supported by a computer

ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Autor: Lukáš Šolc

Vedoucí práce: Doc. Ing. David Vaněček, PhD.

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je zjistit přínos vzdělávací aplikace virtuální reality pro budoucí absolventy a zaměstnance ve firmě Škoda Auto. Je rozdělena do dvou částí teoretické a praktické. Teoretická část je zaměřena na objasnění didaktických pojmů a formulování principů pro vzdělávací aplikaci virtuální reality a její tvorbu. V praktické části je použito vlastní dotazníkové šetření na počítačovou gramotnost studentů i nově nastupujících zaměstnanců, jehož výsledku je použito společně se stávajícím stavem využívání virtuální reality ve Škodě Auto při konkrétním návrhu aplikace virtuální reality pro studijní obor Karosář.



ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis is to determine the benefits of educational application of virtual reality for future graduates and employees in the Škoda Auto Company. The thesis is divided into two parts theoretical and practical.

The theoretical part is focused on explanation of didactic concepts and subsequent formulation of the principles for educational application of virtual reality and its creation.

In the practical part, the thesis author has used his own questionnaire survey of the computer literacy of students and newly recruited employees. The results of the survey is used, together with the current state of the use of virtual reality in Škoda Auto, in specific proposal for the design of an application of virtual reality for the Body builder Study Program.



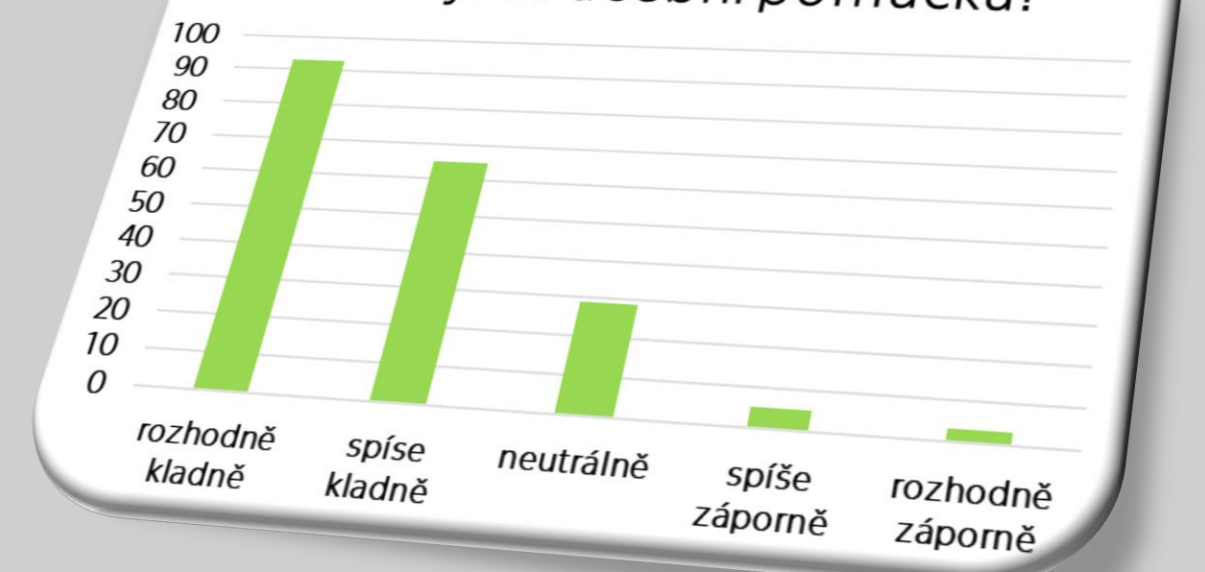
Q17 Máte zájem se vzdělávat pomocí virtuální reality?



Vyhodnocení dotazníkového šetření

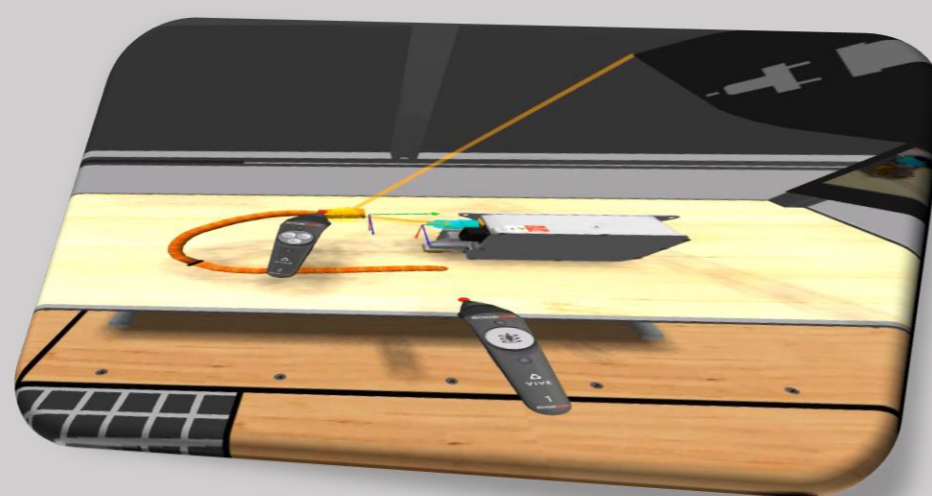
Nejzásadnější pro mne bylo vyhodnocení předposlední a poslední otázky dotazníkového šetření. Celkem 155 respondentů projevilo kladný zájem se vzdělávat pomocí virtuální reality. Jen o tři respondenty více 158 z celkového počtu dotazovaných pozitivně hodnotilo virtuální realitu jako didaktický prostředek. Ze zbylých 29 neutrálně a jen 3 respondenti velmi negativně.

Q18 Jak vnímáte virtuální realitu jako učební pomůcku?



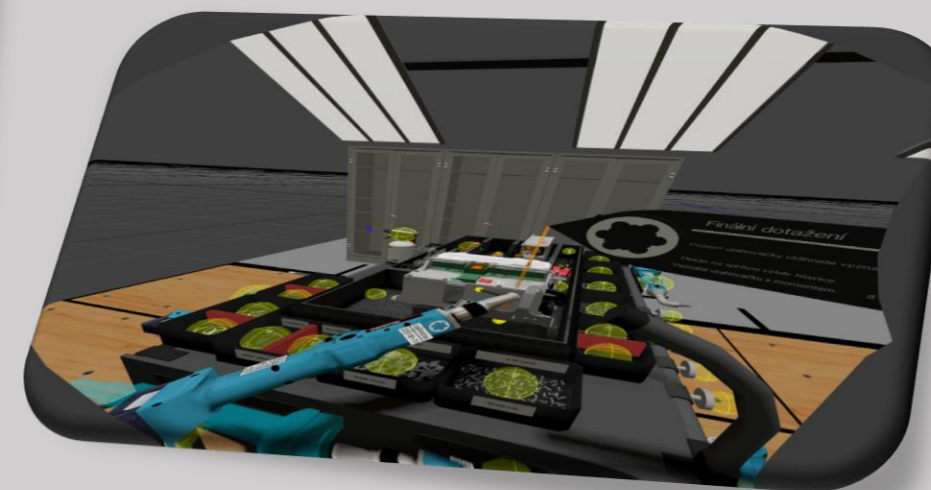
Ella Platform

Ella platform je herně-průmyslový engine vyvinutý společností Edgecom a.s. V současnosti nejvíce využíván jako nástroj na vývoj virtuálních tréninkových systémů, software na monitorování, projektování, řadění a analýzy. Ellu lze zařadit mezi vlastní herní engine. Zdrojový kód je naprogramovaný v jazyku C/C++. Původně platforma vznikla jako nástroj pro pohyb a simulaci pozemních robotických systémů, byl v ní objeven potenciál, který je rozvíjen dodnes.

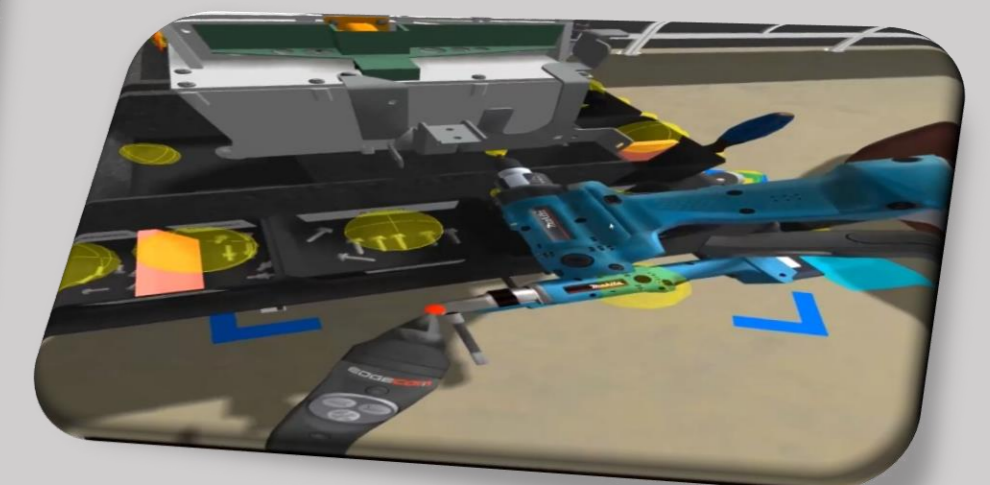


Tutoriál kompletní postup

Virtuální aplikace PHEV



Úroveň s návodem



Úroveň bez návodu

Návrh aplikace VR pro obor Karosář

Z jednoho způsobu použití virtuální reality v praxi a z dotazníkového šetření vyplynulo, že zájem o virtuální realitu je veliký proto jsem navrhl vlastní aplikaci virtuální reality pro praktický výcvik oboru Karosář se zaměřením na pracovní operaci líčování panelových dílů okované karoserie, jelikož jsem přesvědčen o prospěšném ukazateli virtuální reality s jejím použitím jako didaktický prostředek.

Aplikace VR na simulovaná na repasním pracovišti bude rozdělena do třech úrovní, skrze které by se účastník postupně seznámil s používáním nářadí, certifikovaných měřidel až po samotnou kvalitativní manipulaci s líčovanými díly, prováděním korekcí na již připravených a nejčastějších závadách z provozu svařoven vykázaných oddělením GQF.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřil na zjištění přínosu vzdělávací aplikace v odborném výcviku ve Škodě Auto a.s. Téma VR jsem si vybral záměrně s ohledem na stále náročnější požadavky zaměstnavatelů na co nejkvalitnější přípravu absolventů středních škol a vhodných adeptů pro výkon práce ve firmě. V současnosti je i více implementován Průmysl 4.0, ve kterém VR hraje jednu z klíčových rolí.

Důsledně jsem si nastudoval odborné publikace zabývající se tvorbou VR a prohloubil si praktické dovednosti v nejpoužívanější vzdělávací aplikaci VR v tréninkových centrech ŠA. Na základě principů a přínosů a ověřených přínosů VR jsem navrhl konkrétní vzdělávací aplikaci pro budoucí zaměstnance na pozici Karosář, která v současné době v tomto oboru není realizována.

VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016

AUKSTAKALNIS, Steve., & BLATNER, David. *Redně O Virtuální Realitě: Umění a Věda Virtuální Reality*. Brno, Česko: Jota1994

SVOBODA, Emanuel, BEČKOVÁ, Věra, ŠVERCL, Josef. *Kapitoly z didaktiky odborných předmětů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2004