

PREDIKCIA WEBOVEJ NÁVŠTEVNOSTI POMOCOU JAZYKA R

Vypracoval: Bc. Martin Bago

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, Slovenská technická univerzita v Bratislave

Vedúci práce: Ing. Michal Kebísek, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2015/2016

Abstrakt:

Predpovedanie návštevnosti internetových portálov, ktoré spoločne vystupujú ako organizmus operujúci so záujmom čitateľa - užívateľa internetu - môže byť veľkou výzvou. Do návštevnosti internetových stránok totiž okrem trendu, sezónnosti či pravidelných cyklov vstupujú rôzne externé vplyvy – od svetových udalostí, cez virálny potenciál obsahu až po príjemné počasie. Cieľom práce je predpovedať návštevnosť webového portálu na základe historických dát, za pomoci strojové učenia, štatistiky a programovacieho jazyka R. Surové dáta najskôr prechádzajú očistením, vyhladením a odstránením sezónnych i trendových vplyvov, aby potom poslúži knižniciam jazyka R na vytvorenie predpovedí. Zaujímavé bude následne výsledky porovnať so štatistickým modelom Excelu, spracovať odchýlky predikcií a určiť najspoľahlivejšiu metódu pre budúce použitie. Práca by mala taktisto vytýčiť budúce možnosti spresňovania predikcií a otvoriť otázky použitia nových metód. Jej budúcnosť leží na spresňovaní predikcií pomocou rozšírenia dátových zdrojov či aplikácií ďalších techník získavania znalostí z databáz.

Kľúčové slová: získavania znalostí z databáz, meranie internetu, strojové učenie, R programovanie, predpoveď

THINK AND GO

Vypracoval: Bc. Patrik Bystrický, Bc. Marcel Nikmon

Názov vysokej školy: Slovenská technická univerzita v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave

Vedúci práce: doc. Ing. Maximilián Strémy, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2015/2016

Abstrakt:

Hlavným motívom práce je pomôcť ľuďom, ktorí nie sú schopní pohybu ani za pomoci bežných elektrických invalidných vozíkov. Snaha pomôcť nás viedla k založeniu výskumnej skupiny Minerva pod záštitou doc. Ing. Maximiliána Strémyho, PhD. V projekte Think and Go sme vytvorili autonómny systém riadenia elektrického invalidného vozíka vykonávaného výlučne hlavou. Základom projektu je zariadenie Emotiv EPOC+, ktoré sníma elektrický potenciál mozgu za účelom detekcie myšlienkových alebo mimických vzorov. Tieto vzory sú spracované a vyhodnocované pomocou nami vytvorenej aplikácie s názvom GetThink a následne priradené určitým povelením. Tieto povely posiela na inú nami vytvorenú vizualizačnú aplikáciu VisMove. Táto aplikácia komunikuje so zariadením arduino, ktoré riadi motory a vyhodnocuje ultrazvukové údaje o polohe. Systém Think and Go teda vykonáva povely na pohyb užívateľa v kresle invalidného vozíka a zároveň vykonáva kontrolu okolitých prekážok v priestore. V súčasnosti pracujeme na vytvorení vlastnej detekcie myšlienkových vzorov, ktoré budú riadiť smery jazdy a lepšie „čítať myšlienky užívateľa“.

Kľúčové slová: riadenie, arduino, epoc+, invalidný vozík

TESTOVACIE PRACOVISKO PLC

Vypracoval: Bc. Marián Hladík

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta, Slovenská technická univerzita

Vedúci práce: doc. Ing. Michal Kopček, PhD.

Pracovisko: SKARTEK s.r.o

Rok vypracovania: 2015/2016

Abstrakt: Cieľom mojej práce bolo analyzovať problémy pri testovaní vo firme SKARTEK s.r.o. a následne navrhnúť a implementovať testovacie pracovisko, ktoré bude schopné vyriešiť problémy vyplývajúce z analýzy. Výsledkom práce je implementované pracovisko, ktoré je schopné testovať vnútropodnikové štandardy a hardvér k nim prislúchajúci. Toto pracovisko zjednoduší prácu vývojového oddelenia a skráti čas potrebný na vývoj vnútropodnikových štandardov, teda odbremení zamestnancov a poskytne im viac času na vývoj projektov. Následne sa znížia finančné náklady potrebné na vývoj, čo zlepší konkurenčnú schopnosť firmy.

Kľúčové slová: PLC, siemens, testovanie

NÁVRH A REALIZÁCIA RIADENIA LINKY NA TRIEDENIE GRANULÁTU

Vypracoval: Andrej Mlčúch

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta v Trnave

Vedúci práce: Ing. Tomáš Škulavík, PhD.

Pracovisko: UIAM MTF, J.Bottu 25, 91724 Trnava

Rok vypracovania: 2015/2016

Abstrakt: Cieľom práce je navrhnúť a realizovať riadenie pre linku na triedenie granulátu. Triedenie bude prebiehať na základe optickej kontroly pomocou optických farebných snímačov. Nevyhovujúci granulát musí byť z granulátu odstránený. Vyhovujúci granulát musí byť stlačeným vzduchom pretlačený do zbernej nádoby k vedľajšej stanici. Cieľom je tiež zaznamenávanie štatistík a vyhodnocovanie granulátu. Pri vyhodnocovaní berie program záznamy z optických farebných snímačov a porovnáva hodnoty s pevne preddefinovanou hodnotou zapísanou v kóde. Po aplikovaní programu na linku bolo nutné program dodatočne upraviť. Chyby programu sa prejavili hlavne na časovaní stlačeného vzduchu a počítaní kusov. Nevyhnutným zásahom bolo zmenenie citlivosti snímačov na farbu a upravenie plochy, na ktorej bol granulát monitorovaný. Ďalej bolo nutné vymeniť granulát z kukurice a fazule za airsoftové guľôčky, a to kvôli priestorom a nečistotám, ktoré vznikali z použitých surovín. Následné čistenie a údržba by bola náročná pre plynulý chod linky. S použitím airsoftových guľôčok sa zjednoduší údržba a následná manipulácia s granulátom. Význam práce spočíva v zlepšení výučby, naprogramovaní linky iným spôsobom pre rozšírenie možností programovania obdobných systémov.

Kľúčové slová: triedenie granulátu, granulát, optická kontrola granulátu, separácia granulátu, linka na triedenie granulátu, triedenie granulátu pomocou optických farebných snímačov

NÁVRH A REALIZÁCIA MONITOROVACIEHO A RIADIACEHO SYSTÉMU NA OVLÁDANIE ŽALÚZIÍ

Vypracoval: Pavol Novák

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave Slovenská
technická univerzita v Bratislave

Vedúci práce: Ing. Tomáš Škulavík, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2016

Abstrakt: Cieľom mojej práce bolo vytvoriť a zrealizovať monitorovací a riadiaci systém, ktorý ovláda žalúzie. Tento systém monitoruje teplotu, vlhkosť a intenzitu osvetlenia v miestnosti. Na základe intenzity osvetlenia a času funguje automatický režim. Režim manuálny slúži na ovládanie pomocou panelu alebo pomocou HTML stránky, ktorá je prístupná zo zariadenia, ktoré má webový prehliadač. Prístup k HTML stránke má len používateľ, ktorý je prihlásený do wifi siete, kde sa žalúzie nachádzajú. Týmto je systém ošetrený voči vonkajším útokom, keďže prístup k wifi siete je zaheslovaný. Tento systém je potom schopný na základe teploty a vlhkosti vypočítať rosný bod a navrhnúť používateľovi možné alternatívy na zlepšenie tepelného komfortu. Ľudia, ktorí sú spokojní so svojím prostredím, čo sa kombinácie vlhkosti a teploty týka, sú ďaleko viac produktívnejší a celkovo zdravší ako tí, ktorí majú tieto podmienky nepriaznivé. Taktiež je tento systém, ktorý je na báze Open-source, možné ďalej doprogramovať pomocou programu Arduino a pridať tak ďalšie funkcie a rozšírenia.

Kľúčové slová: Arduino, teplota, vlhkosť, intenzita osvetlenia, žalúzie

NÁVRH A REALIZÁCIA RIADENIA LINKY PRE VÁŽENIE GRANULÁTU

Vypracoval: Daniel Pardavý

Názov vysokej školy: Slovenská technická univerzita v Bratislave Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave

Vedúci práce: Ing. Tomáš Škulavík, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a matematiky

Rok vypracovania: 2015/2016

Abstrakt: Cieľom mojej práce je návrh a realizácia riadenia linky pre váženie granulátu. Váženie je realizované pomocou elektromechanickej váhy. Údaje z váhy spracováva vážiaci modul SIWAREX FTA a pomocou integračného modulu SIMATIC ET200M/LINK posiela dáta do programovateľného logického automatu typu SIMATIC S7 300. Linka obsahuje manuálny a automatický režim. Ovládanie je realizované niekoľkými tlačidlami a jedným prepínačom na ovládacom paneli, oznamovanie stavov prebieha pomocou niekoľkých LED diód. Pri manuálnom režime linka váži dávky o hmotnosti 100g po každom stlačení tlačidla START, pokiaľ sa hladina granulátu nezníži na kritickú úroveň signalizovanú optickým snímačom. Automatický režim má prednastavenú veľkosť dávky na 50 g. Po stlačení tlačidla START sa naváži 5 dávok a následne zasvieti LED dióda signalizujúca dokončenie cyklu váženia. Proces váženia prebieha s dostatočnou presnosťou na priemyselné účely. Pri realizovaní svojej práce som sa zdokonalil v programovaní PLA pomocou programu SIMATIC STEP 7 V5.5. Získal som nové poznatky, ktoré budem môcť v budúcnosti využiť v praxi.

Kľúčové slová: PLA, automatizácia, SIWAREX, riadenie, SIMATIC STEP 7