

ZÍSKAVANIE ZNALOSTÍ PRE POTREBY RIADENIA VÝROBNÝCH PROCESOV

Vypracoval: Bc. Jela Abasová

Názov vysokej školy: Slovenská technická univerzita v Bratislave,

Materiálovotechnologická fakulta v Trnave

Vedúci práce: prof. Ing. Pavol Tanuška, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2017

Abstrakt: Cieľom tejto práce je prejsť celým procesom získavania znalostí z výrobných dát pre potreby riadenia výrobných procesov a vytvoriť postupnosť krokov, ktorá by bola aplikovateľná na riešenie príbuzných problémov. Prvá časť práce sa zaoberá analýzou zvolenej oblasti. V druhej časti sú predstavené dáta, s ktorými sa bude ďalej pracovať – metadáta a výrobné dáta –, je popísaná ich príprava na ďalšie spracovanie a je vysvetlené, prečo nie sú získané reálne výrobné dáta vhodné na data miningové spracovanie. Tretia časť pojednáva o zostrojení simulačného modelu a získaní simulovaných výrobných dát. Štvrtá časť práce opisuje dolovanie znalostí z pripravených dát pomocou viacerých data miningových metód. Piata časť zhŕňa doteraz zaznamenané výsledky a ich prínos. Záverečná šiesta časť práce opisuje, na čo by bolo vhodné sa v súvislosti s výsledkami práce zamerať v budúcnosti.

Kľúčové slová: získavanie znalostí z databáz, data mining, metadáta, výrobné dáta, simulácia dát

OVLÁDANIE KOLABORATÍVNEHO ROBOTA MYŠLIENKAMI POMOCOU ROBOT OPERATING SYSTEM

Vypracoval: Bc. Patrik Bystrický

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

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

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2017

Abstrakt:

Hlavným cieľom práce je ovládať kolaboratívneho robota myšlienkami v prostredí Robot Operating System. Pre túto implementáciu sa použije kolaboratívny sedem osí robot KUKA LBR IIWA, ktorý bude komunikovať cez EtherCAT s externým počítačom, na ktorom je spustený Robot Operating System. Tento systém nám zabezpečí vizualizáciu, spracovanie dát z Epoc Emotiv, uchovanie naplánovaných trajektórií a následne ich vyvolanie na základe prijatého vnemu. Praktické využitie zariadenia je napríklad pre jednotlivca, ktorý je zdravotne postihnutý a potrebuje pomoc pri jeho každodenných rutinných potrebách. Tento robot dodáva jeho používateľovi pocit sebestačnosti. Ďalej by sa toto zariadenie uplatnilo pri užívateľoch, ktorí vykonávajú náročné operácie, kde by potrebovali ďalšiu „pomocnú ruku“. Tu by robot dokázal asistovať napríklad pri operácii, ak by lekár myšlienkou alebo mimikou vyvolal jeho pomoc, robot by mu bol schopný podržať, podať potrebný nástroj alebo inak pomôcť. Možností využitia je mnoho, v našej práci sa snažíme predovšetkým ukázať našu inovatívnosť a kreativitu tvoriť a prinášať nové technologické riešenia.

Kľúčové slová: KUKA LBR, Epoc, kolaboratívny, Robot Operating System

PROCES VÝVOJA WEBOVEJ APLIKÁCIE VO FIREMNOM PROSTREDÍ

Vypracoval: Lukáš Císar

Názov vysokej školy: MTF STU

Vedúci práce: prof. Ing. Pavol Tanuška, PhD

Pracovisko: UIAM

Rok vypracovania: 2016/2017

Abstrakt: Témou práce je priblíženie spôsobu vývoja webovej aplikácie vo firemnom prostredí. Jedná sa o predstavenie nástrojov vstupujúcich do procesu spolu s ich vzájomnými vzťahmi a ich úlohou či už v procese vývoja, ako aj pri samotnom behu aplikácie. Účelom práce je zoznámenie študentov odborov zameraných na aplikovanú informatiku, ale aj iných záujemcov, s významom týchto technológií pri tvorbe komplexnejšej aplikácie. Mnohým z týchto etáp sa síce počas štúdia venuje pozornosť, ale častokrát to prebieha oddelene, a teda nie vždy je zrejmý význam a spôsob prepojenia daných technológií. Výsledkom práce má preto byť práve objasnenie týchto súvislostí, pričom daná problematika je ilustrovaná na príklade vývoja konkrétnej aplikácie, ktorá bude reálne používaná v praxi.

Kľúčové slová: proces vývoja aplikácie, webový informačný systém, spojenie informačných technológií

ZÍSKAVANIE ZNALOSTÍ PRE POTREBY RIADENIA VÝROBNÝCH PROCESOV

Vypracoval: Bc. Jančuška Martin

Názov vysokej školy: Slovenská technická univerzita v Bratislave,

Materiálovotechnologická fakulta v Trnave

Vedúci práce: Ing. Martin Juhás, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2017

Abstrakt: Táto práca sa zaoberá problematikou senzorického subsystému autonómneho vozidla, ktorý umožňuje riadený pohyb v priestore. Vizuálne informácie zachytené kamerou poskytujú dáta pre riadiaci program, ktorý vyhodnocuje ich význam. Model vozidla je postavený v mierke 1:6 a je vybavený IP kamerou, krokovými motormi, mikrokontrolérom a riadiacim počítačom.

Softvérová časť je vytvorená v programovacom prostredí MATLAB. Úlohou softvéru je analyzovať obraz z kamery na prednej časti vozidla a zabezpečiť tak základy orientácie a navigácie v priestore. Využitím detekčnej metódy SURF je možné rozpoznávať v reálnom čase dopravné značenie alebo iné charakteristické objekty. Systém je navrhnutý tak, aby bral do úvahy aktuálny stav okolia na zabezpečenie pohybu bez kolízií, v rámci dostupného priestoru.

Kľúčové slová: Autonómne vozidlo, Detekcia objektov, Metóda SURF, MATLAB

AUTOMATICKÝ ŠACH

Vypracoval: Bc. Miroslava Karasová

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

Vedúci práce: RNDr. Marcel Abas, PhD.

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2016/2017

Abstrakt:

Cieľom projektu „Automatický šach“ je navrhnúť a vytvoriť fyzický šachový automat, ktorý bude schopný posúvať súperove šachové figúrky po hracej ploche šachovnice automaticky, to znamená že obidvaja hráči nemusia byť priamo prítomní nad jednou šachovnicou. Koncept hry spočíva v tom, že každý šachový hráč bude mať svoj vlastný šachový automat a pre vzájomné spojenie kvôli začatiu hry, využijú navrhnutú webovú stránku. Ak prvý hráč pohne šachovou figúrkou na svojom šachovom automate, táto informácia sa prenesie cez webovú stránku až k druhému hráčovi a šachový automat vykoná tento posuv prostredníctvom mechanizmu, ktorý sa nachádza pod hracou plochou šachovnice. V projekte je potrebné brať ohľad aj na dodržiavanie pravidiel, ktoré je potrebné vyriešiť identifikátorom. Pre detekciu zmeny polohy šachových figúrok, ich pohybu a identifikáciu využívam vývojové dosky Arduino. Tento projekt spája dva princípy hry a to šachovú hru, ktorá je hraná s dvomi hráčmi nad jednou šachovnicou a hru prostredníctvom webovej stránky, ktorá prepojí hráčov z celého sveta. Webová stránka okrem prepojenia šachových hráčov dokáže ukladať šachové ťahy z jednotlivých hier do databázy. Používanie šachového automatu je vhodné pre tých, ktorí uprednostňujú hru na fyzickej šachovnici, ale nie vždy majú v blízkosti súpera. Takisto šachový automat v spojení s webovou stránkou dokáže prehrávať ktorýkoľvek zápas uložený v databáze. Využitie šachového automatu je hlavne v oblasti zábavného priemyslu pre ľudí, ktorí chcú začať alebo už hrajú šach alebo pre organizácie, ktoré sa venujú výučbe a šírení znalostí o tejto hre.

Kľúčové slová: automatizácia, šach, šachový automat, Arduino, webová stránka, databáza

NÁVRH A IMPLEMENTÁCIA MOBILNEJ APLIKÁCIE NA SPRÁVU FINANCIÍ

Vypracoval: Rastislav Podhorský

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

Vedúci práce: Ing. Martin Németh

Pracovisko: Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky

Rok vypracovania: 2016/2017

Abstrakt: Cieľom práce je vytvoriť mobilnú aplikáciu na správu financií. V aplikácii bude možné nastaviť si mesačný limit finančných prostriedkov pre dané obdobie a následne v každom mesiaci pridávať výdavky. Každý výdavok bude v podskupine (škola, cestovné, nákupy, atď.), z ktorých si bude môcť používateľ zvoliť. Riešenie bude vytvorené na platformu Android v prostredí Android Studio. Aplikácia bude využívať databázu vytvorenú na hosting servery. Vytvorená aplikácia bude kompatibilná s verziou systému Android 4.4 (Kitkat) a vyššími. Spätná kompatibilita nie je zaručená kvôli použitým komponentom, s ktorými nižšie verzie systému nemusia byť kompatibilné. Cieľom práce je použiť také komponenty aby bola aplikácia schopná fungovať aj na slabších zariadeniach, s čo najmenším využitím prostriedkov (RAM, využitie procesora) a s čo najmenším využitím mobilných dát. V mesačnom súhrne bude možné vytvoriť prehľadný graf, ktorý zobrazí mesačný rozpočet, celkovú výšku všetkých mesačných výdavkov a všetky ich kategórie. Používateľ bude vidieť, kde minul najviac svojich prostriedkov.

Kľúčové slová: Android, Financie, Mobilná aplikácia