


Naučná a herní aplikace pro platformu Android

Cílem této práce je vytvořit **open-source** aplikaci pro mobilní zařízení s operačním systémem Android. Aplikace je určena pro použití na naučné Sluneční stezce ve Křtinách. Umožňuje zobrazit překlad informací z tabulí rozmístěných na stezce do anglického a německého jazyka, **nabídne** také možnost přehrát text z tabulí ve formě mluvené audio nahrávky. Poskytuje snadný způsob přidávání dalších jazykových lokalizací. K identifikaci tabulí využívá aplikace schopnost mobilního zařízení číst NFC (**Near field communication**) tagy. Aplikace nabízí také herní mód, jehož smyslem je **zpříjemnit průchod stezkou uživateli**.  Grafické uživatelské rozhraní má ručně kreslený design, který je totožný s designem webové stránky Sluneční stezky.

Možnosti virtualizácie v **Softvérovo** definovaných sieťach v porovnaní s tradičnými sieťami

Cieľom mojej práce je **priblížiť** a porovnať možnosti abstrakcie fyzickej topológie siete na logickú, a to **vrámci** tradičných a **Softvérovo** definovaných sietí (Software Defined Network; SDN). SDN siete ponúkajú rôzne metódy virtualizácie a rozdelenie jednej fyzickej siete do viacerých logických častí. Úlohou tejto práce je popísať jednotlivé spôsoby rozdelenia, ich **výhody** a nevýhody, **porovnanie** s možnosťami, ktoré **nám** ponúkajú tradičné siete, **prípadne** spôsoby využitia. Pre jednotlivé typy riešení rozdelenia **popisuje** aj možnosti praktického nasadenia do aktuálne fungujúcej počítačovej siete Masarykovej **Univerzity** (MU) alebo do inej produkčnej siete. Nahradenie možností, ktoré ponúkajú tradičné siete, možnosťami SDN má veľký prínos aj vo výskumnej oblasti, kde umožňujú jednoduchšie a flexibilnejšie prispôsobenie siete rôznym experimentom, **kde** je potrebné mať kontrolovanú alebo úplne izolovanú sieť s využitím existujúcej infraštruktúry.

Implementácia tréningových modelov **na určovanie antropometrických bodov na ľudských tvárach**

Cieľom práce je pomocou dostupných algoritmov vytvoriť univerzálne modely tváre, pomocou ktorých **bude** možné automatické hľadanie antropometrických bodov na ľudských tvárach. Práca **bude** vyvíjaná v spolupráci s Antropologickým ústavom Prírodovedeckej fakulty Masarykovej univerzity, ktorý poskytne modely **tvári**, z ktorých sa skonštruujú tréningové modely. Výsledný algoritmus bude použitý na doplnenie projektu Fidentis, ktorý sa zaoberá analýzou **tvári** na **Fakulte** informatiky Masarykovej univerzity.

Nové trendy v strojovom učení

Cieľom bakalárskej práce je vyhľadať nové algoritmy využívané v strojovom učení, ktoré boli publikované v rokoch **2014-2016**. Ide prevažne o publikácie zverejnené na konferenciách ICML (The International Conference on Machine Learning) a ECML (The European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery). Práca sa zameriava na **jednu konkrétnu oblasť** strojového učenia a porovnáva vybrané nové algoritmy s ekvivalentnými staršími algoritmi na **rôznych dátových** sadách.

Nástroj pre reportovanie výkonu

Cieľom mojej bakalárskej práce je vytvoriť nástroj pre sťahovanie dát z jedného alebo viacerých vzdialených serverov. Tieto dáta sú generované **napríklad** vo forme grafu. Zo sťahnutých dát je následne potrebné podľa šablóny vytvoriť prezentáciu otvorenú programom MS PowerPoint.

Internetový tlačiarenský protokol pre 3D tlač

Táto práca sa zaoberá skúmaním možností pridania nových atribútov a aktívnych prvkov do procesu 3D tlače. Prvá časť práce opisuje integráciu zvolených atribútov do **IPP** protokolu a návrh ich implementácie. Druhá časť sa venuje vloženiu prvku komunikácie v reálnom čase medzi odosielateľom a koncovým zariadením počas procesu vyhľadávania dostupných zariadení a tiež počas samotnej tlače. Hlavný dôraz je kladený na platformu Windows vzhľadom na to, že je to momentálne jedna z najrozšírenejších a najviac podporovaných platforiem, ktorá ponúka niekoľko **otvorených otázok** v oblasti 3D tlače.

Český elektronický občanský průkaz

Cílem mé práce je porovnat formální náležitosti českých elektronických občanských průkazů (e-OP) a současný legislativní proces jejich zavádění s legislativou a formálními náležitostmi v jiných zemích Evropské unie, zejména pak Estonsku. Část práce **bude** věnována evropské legislativě, estonskému elektronickému průkazu, jeho fungování a jeho využití v moderní veřejné správě. Další část **bude** věnována mému návrhu na propojení českého e-OP se současným systémem datových schránek, tak aby mohl vzniknout samoobslužný elektronický systém občana, ve kterém by každý občan vlastnící e-OP mohl autentizovaně komunikovat s veřejnou správou.

Vytváranie reportov mimo použitia ERP systému

Poznámka: Názov bakalárskej práce je zatiaľ len pracovný. Je to z dôvodu, že presný názov práce bude ešte upresnený a nie je zadáný v IS.

Cieľom bakalárskej práce je popísať a porovnať dve riešenia, ktoré umožňujú vytváranie reportov bez potreby použitia ERP(Enterprise Resource Planning) systému a následná implementácia jedného z vybraných riešení.

V prvej časti tejto práce **budú** vysvetlené čo sú reporty a aké je ich využitie v podniku. V teoretickej časti **budú** opísané a porovnané **vybrané dve** riešenia pomocou ktorých je možné vytvárať reporty. Jedným riešením je komerčné riešenie, ktorého majoritná časť nie je spoplatnená a to konkrétne Reporting Services od Microsoftu. Druhým riešením je **open source** a to konkrétne (Toto riešenie ešte nie je vybrané. Bude vybrané neskôr.). Pri každom z riešení **budú** spomenuté klady a zápory týchto dvoch riešení a aké sú požiadavky, ktoré je potrebné splniť nato, aby bolo možné dané riešenie použiť. V implementačnej časti bude

použitie jedno z vyššie spomenutých riešení, ktoré následne implementujeme a pomocou ktorého reporty bude možné vytvoriť.

Quicksort, dual Quicksort a 3-pivot Quicksort" kto je najrychlejší?

Cieľom mojej bakalárskej práce je porovnať rôzne varianty radiaceho algoritmu Quicksort. Porovnávať budem Quicksort, dual Quicksort a 3-pivot Quicksort. Preskúmam a popíšem ich vlastnosti, v najlepšom a najhoršom čase. Budem ich testovať a porovnávať na rôznych prípadoch, aby som dokázal popísať, v ktorých situáciách je najvhodnejšie ich použiť. Testované budú prevažne na veľkých vstupných dátach. Nakoniec ich aplikujem v reálnom programe, ktorý bude voliť vhodný algoritmus na základe vstupných dát.

Optimalizácia výkonu knižnice pre vstupno-výstupné operácie produktu Kentico

Kentico je produkt určený na správu obsahu webových stránok. Vznikol v rámci bakalárskej práce Petra Palasa, ktorá bola publikovaná v roku 2000. O rok neskôr si produkt získal svojich prvých zákazníkov a postupne začal rozširovať svoju funkcionality rôznymi smermi. V priebehu vývoja Kentica bola vyvinutá aj vlastná knižnica prispôbená potrebám tohto systému, ktorej účelom je poskytovať vstupno-výstupné operácie - CMS.IO. Avšak od implementácie tejto knižnice boli vytvorené nové, efektívnejšie technológie, ktoré by mohli umožniť zníženie času potrebného na uskutočnenie jednotlivých vstupno-výstupných operácií. Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie automatizovaných testov, ktoré by zmerali aktuálnu rýchlosť spomínanej knižnice a následné prepísanie knižnice za použitia novšieho API knižnice Azure. Predpokladá sa, že prepísanie CMS.IO bude mať za následok optimalizáciu výkonu systému. Nový kód musí rešpektovať štandardy formátovania kódu produktu Kentico.

Digitálna knižnica obrazov diskov

Cieľom bakalárskej práce je vytvoriť webovú aplikáciu integrovanú do Kybernetického polygónu (KYPO) – nástroja pre simuláciu bezpečnostných útokov vyvinutého bezpečnostným tímom Masarykovej univerzity. KYPO umožňuje vytvárať virtuálne siete v univerzitnom cloudu pomocou digitálnych obrazov diskov. Úlohou danej aplikácie je uľahčiť manipuláciu s týmito obrazmi. Umožní načítanie obrazov do cloudu, ich mazanie, prechádzanie adresárov na serveri a poskytne informácie o obrazoch, ktoré budú uložené v relačnej databáze.

Interaktívny sprievodca vínnou pivnicou pre platformu Android

Cieľom bakalárskej práce je navrhnúť a implementovať mobilnú aplikáciu, ktorá užívateľom simuluje komplexnú prehliadku vínnej pivnice spolu s kompletným balíčkom služieb. Hlavným účelom je interaktívny degustačný lístok, ktorý užívateľ načíta pomocou QR kódu alebo NFC tagu a dozvie sa základné informácie o aktuálne degustovanom víne, ohodnotí ho, prípadne zanechá poznámku. Aplikácia ďalej umožní vybrané vína objednať, pozrieť si kompletnú ponuku vínnej pivnice či históriu nákupov. Dôraz je kladený na platformu Android, pre jej narastajúcu popularitu a dostatočnú podporu.

Galéria grafických prác vo virtuálnej realite, [REDACTED]

Cieľom mojej bakalárskej práce s názvom: „Galéria grafických prác vo virtuálnej realite“ je vytvorenie aplikácie pre virtuálnu realitu, v ktorej používateľ navštíví galériu s grafickými prácami študentov z FIMU. Prvou časťou bakalárskej práce bude prieskum dostupných zariadení pre virtuálnu realitu a ich následne porovnanie. Druhou časťou bakalárskej práce bude realizácia aplikácie od grafického návrhu po funkčnú implementáciu pre zariadenie, ktoré bude najvhodnejšie v závislosti na výsledku porovňovania z prvej časti. Treťou časťou bakalárskej práce bude popísanie samotného vývoja aplikácie. V tejto časti budem opisovať jednotlivé problémy, ktoré sa vyskytli pri tvorbe aplikácie a ich samotné riešenia.

Doporučování personalizovaného obsahu

Cieľom tejto bakalárskej práce je navrhnúť a vytvoriť komponent systému na doporučenie televízneho programu užívateľovi. Komponent musí fungovať v reálnom čase a pracovať s ponukou programov práve bežiacich v televízii. Doporučenie má byť pre každého užívateľa vygenerované podľa osobných preferencií. Vyberá na základe toho, aké programy užívateľ v minulosti sledoval a porovnáva ich s aktuálnymi informáciami o ponúkanom programe, ako je názov, žáner alebo herci. Ak je doporučených programov viacero, vytvorí sa z nich zoznam, v ktorom budú programy zoradené vzostupne na základe relevancie k užívateľovej histórii programov.

Využitie programovania generatívneho dizajnu v praxi

Cieľom mojej práce je porovnať dostupný softvér umožňujúci programovanie generatívneho dizajnu, demonštrovať jednotlivé vylepšenia nových verzií programov na jednoduchých ukážkach a podrobnejšie sa zamerať na využitie tohto dizajnu v praxi, či už v predmetoch vyučovaných na Fakulte informatiky Masarykovy univerzity v odboroch Počítačová grafika a Aplikovaná informatika so špecializáciou Grafický dizajn, alebo pri navrhovaní nových produktov v premyslených odvetviach.

Webové rozhranie medzinárodnej súťaže pre rozvrhovanie.

Cieľom bakalárskej práce je navrhnúť a implementovať webové rozhranie pre medzinárodnú súťaž v rozvrhovaní, ktorá sa bude konať v rokoch 2018 až 2020. Administrátor webovej stránky pridáva pravidelne zadania úloh v podobe dátových sád. Bežný užívateľ má prístup k týmto dátam a môže si ich stiahnuť. Registrovaný užívateľ môže po úspešnej autentizácii odovzdať svoje riešenie k príslušnej dátovej sade. Na webovej stránke bude mať súťažiaci prístup k vzorovému riešeniu každého kola a taktiež aj kvalitu jeho riešenia, ktorá určuje jeho poradie v súťaži.

Interaktivní nástroj pro výuku 1D diskretní vlnkové transformace

Cieľom mojej bakalárskej práce je vytvoriť jednoduchú aplikáciu na vizuálnu reprezentáciu jednorozmernej diskretnej vlnkovej transformácie. Aplikácia bude ďalej umožňovať manipuláciu so vstupným signálom, jeho editáciu a následne okamžitú vizualizáciu zmeneného signálu. Aplikácia bude následne použitá vo výuke príslušných predmetov.

Webové rozhranie pre hlboké učenie časových radov

Cieľom práce je vytvoriť webové rozhranie pre vznikajúci nástroj určený na hlboké učenie, ktorý bude slúžiť na analýzu časových radov. Rozhranie bude implementované v C#.NET a má byť jednoducho rozšíriteľné o novú funkcionality, vzhľadom k stále prebiehajúcejmu vývoju nástroja. Následne bude webové rozhranie testované na dátach poskytnutých vyvíjaným nástrojom.