**Prepis stretnutia k projektu “Parkovací systém”**

**Dátum stretnutia:** 3. Október 2019

**p. Varga:** „Vy ste si vybral tému parkovací systém, sedí?“

**My:** „Áno“

**p. Varga:** „Prečítam vám, či zadanie sedí. Parkovaci system, ktory by sa mohol vyuzivat v priestoroch Kvant Trade budovy na Odborarskej ulici. PS bude sledovat podla tokenov ktore auta vosli a vysli, nedovoli 2x pouzit rovnaky token ak uz je auto v parkovacej zone aby sa tokeny neposuvali medzi navstevami. System cez user interface eviduje ake navstevy su kde zaparkovane. Zaroven zobrazuje ktora firma ma este volne parkovacie miesta k dispozicii. Zakladna statistika ako dlho parkuju niektore auta, vyuzitelnost parkovacich miest podla firiem. Prepoziciavanie parkovacich miest kratkodobo s upozornenim operatora ze casovy limit uplynul. Tento parkovaci system by bol naviazany na parkovaciu rampu, ktora este momentalne neexistuje ale bude sa realizovat do konca roku 2019. Je to zadanie, ktoré ste dostali aj vy?“

**My:** „Áno.“

**p. Varga:** „A teraz mi povedzte aké máte skúsenosti s programovaním?“

**My:** „Na čo presne sa pýtate?“

**p. Varga:** „Čo viete kódovať?“

**My:** „Máme za sebou projekt s databázami. SQL databázy, PostgreSQL“

**p. Varga:** „Programovali ste tak ako tá skupina pred vami? Java, Cpp, Python“

**My:** „Áno, presne tak.“

**p. Varga:** „A v čom sa cítite najlepšie?“

**My:** „Java a Python.“

**p. Varga:** „Výber jazyka ja na Vás, bude to záležať aj na tom ktoré jazyky bude na čo vhodné použiť. Máte už rozdelené roly?“

**My:** „Zatiaľ nie, budeme to riešiť po tomto prvom stretnutí s Vami.“

**p. Varga:** „Táto úloha je dosť naviazaná na hardvér, čiže na tú parkovaciu rampu, ktorá tu zatiaľ nie je. Keďže ste traja, tak možno že by dávalo zmysel brať tú rampu ako *option*, čiže riešenie by bolo nie úplne závislé od tej rampy. Čiže nech existuje nejaký model vstupov. A teraz momentálne bude ten vstup cez nejaký UI a v budúcnosti by mohol byť kombinovaný aj s tou rampou. Takže zatiaľ by odpadala aj tá časť s tokenmi. Máte nejaké skúsenosti s linuxom?“

**My:** „Nie.“

**p. Varga:** „Dobre, to znamená, že predpokladáme, že rampa v budúcnosti pribudne, ale zatiaľ nebudeme implementovať niečo čo bude komunikovať s nejakými *devicemi* alebo softvérmi tretích strán.Rampy sú klasicky cez ethernet, čiže vy by ste počúvali na nejakom porte a odtiaľ by vám chodili signály z nejakého PLCčka, alebo by ste sa pripojili na nejakú databázu, kam sa zapisuje. Ale myslím, že pre vás by bolo jednoduchšie čítať z databázy. Vy napríklad nastavíte triggery“

**p. Varga:** „Každopádne my sme tento projekt zadali s tým účelom, že by sme ho chceli aj reálne využívať, čiže nie je to projekt, ktorý by sme len tak vymysleli. Vy by ste mohli riešiť tú časť, ktorá teda nie je naviazaná na tú rampu. Ja tu mám vypísaných pár vecí a to je evidencia obsadenosti jednotlivých boxov, krátkodobé zapožičanie miesta, evidencia nesprávneho parkovania a potom štatistiky. Zatiaľ tieto štyri body. Je to to parkovisko cez ktoré ste prechádzali. Pred budovou je k tomu aj nejaký plánik. Na tom plániku je nakreslené, že ktorá firma má ktoré boxy prenajaté. My potrebujeme riešiť to že nám veľmi často parkujú návštevníci z jednej firmy do boxu inej firmy a potom tá firma ktorá má dva boxy má reálny problém. Našim najväčším nájomcom je D4 R7. Oni majú zhruba 15 boxov. Ale popravde sú vcelku arogantní, že nemajú problém zaparkovať kdekoľvek inde len nie na svojich alebo v prípade že majú svoje plné vôbec sa tým nezaoberajú nijakým spôsobom a zaparkujú hockde inde. My by sme toto potrebovali evidovať. Máme na recepcií dve dievčiny, okolo ktorých ste išli. Čiže ony by do toho systému, ktorý vy vytvoríte dávali práve tieto veci. Ony by boli ten input namiesto tej rampy momentálne. A teda sledovali by sme tú obsadenosť a nejaké krátkodobé zapožičanie. Môžeme si teraz tie jednotlivé časti prejsť. Evidencia obsadenosti jednotlivých boxov to znamená že bude existovať UI a celé toto riešenie bude pod Windowsom. V podstate sa očakáva že bude nejaké grafické rozhranie ktoré bude mať povedzme tvar toho parkoviska. To je nemenné. To môže byť nejaký obrázok a v rámci toho obrázku budete môcť kliknúť že obsadené neobsadené povedzme a pri tej obsadenosti budete môcť zadávať zase nejaké parametre. čiže keď na to kliknem tak sa mi vyhodí nejaké dialógové okno. Povedzme že odkedy dokedy, evidenčné číslo vozidla, prípadne firma ktorá tam parkuje. Môžeme sa dohodnúť na týchto troch parametrov pre každý ten jeden box. Tých boxov je odhadom 25. Ja by som vám potom poslal mail ako to vyzerá. Myslím si že máme aj PDF. Čiže ten UI bude musieť odzrkadľovať hlavne to ako to parkovisko vyzerá. Nech to vyzerá tak ako je aj v reáli.“

**p. Varga:** „Tak tá prvá úloha obsadenosti jednotlivých boxov. To znamená že ďalší input ktorý ma napadol, my tu máme aj kamery a pomocou kamier by sa dalo vyhodnocovať, že ktoré boxy sú obsadené a ktoré nie. Je to vcelku triviálne úloha. Ale zase tým že ste traja a tým že možno nemáte až tak veľa skúseností s programovaním, tak by som to nechal tak že nech to je ako zase nejaký modul, ktorý sa v budúcnosti bude dať doplniť, že nech je riešenie pripravené na to že to viete niekde zapísať, povedzme do nejakého XXX súboru. alebo do nejakého XMLka, to už je na vás ako si to vymyslíte. Že tento box je obsadený a s týmito parametrami. Momentálne to budete robiť tak že ten užívateľ niekde klikne. Niekde sa to zapíše a vy to zase zobrazíte. V budúcnosti ak by sa tam pridala kamera tak to pokojne môže fungovať aj tak že tá kamera to zdetekuje a do toho súboru zapíše že box jedna je obsadený s EČV OD 8:15 do 9:00,takže aby to bolo variabilné, nejakým spôsobom modulárne. To je teda tá obsadenosť. Krátkodobé zapožičanie miesta to sa stáva vtedy, keď sem reálne príde zákazník, ktorý nemá kde zaparkovať ale na jeho mieste parkuje niekto kto nemá. Čiže box číslo 5 je jeho (má tam svoju špz) a príde do práce, no niekto tam parku tak dievčina na recepcii mu musí ponúknuť nejakú alternatívu, kde má zaparkovať. Takže mu povie, nech zaparkuje na 25 a ona medzičasom ide riešiť to, že ten kto mu tam zaparkoval si má dať auto preč. Čiže to je krátkodobé zapožičiavanie miesta, tam by bolo ideálne, keby sa tam dalo nastaviť, že na ako dlho aká špz-tka, zasa tie isté pravidlá ale respektíve parametre ako pri tom prvom. S tým že keď uplynie ten čas vyskočí nejaký messange box pre tú recepčná že aha už ten čas na krátkodobé zapožičanie uplynul a musí to riešiť. Zároveň musí byť schopná toto krátkodobé zapožičanie aj zrušiť v prípade, že si ten človek odparkuje auto skôr, tak aby to vedela vypnúť, že už je ten box zase prázdny. Potom tu máme evidenciu nesprávneho parkovania a momentálne to robia dievčatá v exceli. Oni sa raz za hodinu prejdú a pozrú sa, že pokiaľ je na vozidle napísané že D4 R7 je úplne jasné že z ktorej firmy je a ak parkuje D4 R7 na firme škola.sk, tak je jasné že zle parkuje a ona si to zapíše do jej excelu, urobí fotku a k tomu zapíše špz-tku a čas kedy tam to auto parkovalo. Toto by nemusela už robiť v exceli, mohla by to robiť vo vašom softvéri. Čiže zaevidovanie bude na to samostatná nejaká tabuľka nejaká kolonka nesprávne parkovanie, kde ten užívateľ bude môcť nahrať fotografiu. Bude tam môcť dať odkedy dokedy, aká špz prípadne aká firma a na ktorom boxe, že kde zle zaparkoval. A posledná vec sú štatistiky, čiže bolo by zaujímavé vedieť, že aké časté je porušovanie toho, to znamená nesprávne parkovanie, aká je obsadenosť celkovo prípadne po jednotlivých firmách. Firma XY má tri miesta z toho dva má stále vyťažené jedno má voľné. Ešte tam bola štatistika využiteľnosti, dajme tomu dĺžka parkovania to by mohlo byť pri obsadenosti . Potom by mohli byť pri porušovaní najčastejšie evidenčné čísla vozidla. Že za tento mesiac je najväčším porušovateľom BL44422.“

**p. Varga:** „Dobre tak z rýchlika. Viete si to predstaviť ako by to asi malo vyzerať? Neviem či Vám pán Petrovič toto schváli ale podľa mňa to pokojne môže byť aj webovská aplikácia, ak by sa vám to ľahšie robilo, lebo nie je tam žiadna ťažká aplikačná logika, v podstate budete pracovať s databázou. Tú databázu si musíte navrhnúť ale keďže ste mali databázové systémy tak asi viete navrhovať databázy. Ani nie je to nič komplikované takže pokojne by to mohlo z môjho pohľadu byť aj niečo webové, bez problémov. Ale tak to sa dohodnite vy.“

**p. Varga:** “Tie tokeny, ktoré sa tu často zneužívajú, to by sme zatiaľ neriešili. To až keď vám ostane čas, to môžeme potom pridať ako bonusovú úlohu. Ale tam v zásade, tým že ste traja, ja by som to možno zjednodušil na to, že vy by ste z nejakaj databázy prístupových tokenov vyčítavali, či to auto vošlo, vyslovene len porušenie. Častokrát sa nám stáva, že ten token (to je RFID plastová kartička) je zneužívaný. Človek vojde, podá kartičku známemu a ten na ňu vojde dnu tiež. Vy viete zdetekovať, že to auto by nemalo vojsť na základe toho, že jedno auto vošlo dnu a žiadne nevyšlo (zrejme myslel na ten jeden daný token). Ten problém je taký, že sa vždy kontroluje iba vstup. Výstupy sa nekontrolujú. Výstupy sú riadené slučkovým sčítačom. Keď auto vychádza von, prejde cez nejakú slučku. Tým aké je ťažké sa otvorí brána. Čiže my vieme len povedať, že týchto n tokenov vošlo a týchto, povedzme 20 áut odišlo. Ale určite sa dá vymyslieť logika, že nemôže jednak za krátky časový úsek vojsť to isté auto (token). Hej, že vôjdem, nič nevyjde von a zas vôjde ten istý token. Zároveň sa dá predpokladať nejaké upozornenie, že keď auto vošlo a vôjde za ním hneď druhé s tým istým tokenom, alebo vôjde 5 áut a vyjdu len 3, tak niečo tam nesedí. Aj to by sa dalo detekovať, že máme stále nejaký stack, kde sa nám pridávajú autá a odoberajú. A potom nám ostane, že povedzme týchto 1% áut máme v parkovisku. Ale reálne ich tam je 15. Ale toto si dajde vyslovene ako bonus. Môže to byť samostatná úloha, ku ktorej sa dostaneme možno neskôr. ”

(Asi otázka, nedalo sa dobre rozumieť)

**p. Varga:** “My sa pozrieme na to, ale tam bude asi problém, źe asi to beźí na linuxe.Takže pokiaľ nemáte nejaké skúsenosti s linuxom… možno by sa dalo, že z tej databázy niečo posielať. Možno nejaká malá aplikácia, ktorá by posielala na nejaký port vyslovene ID toho tokenu.”

(Asi otázka, nedalo sa dobre rozumieť)

**p. Varga:** “V podstate toto riešenie bude nahrádzať 2-3 excely, ktoré dievčence majú a nie je to úplne konfortné. Zároveň jw to predpoklad na to, že v budúcnosti, keď sa sem tá rampa naozaj dá, tak to vieme na to napojiť. Lebo, čo tá rampa bude v budúcnosti robiť, je to, že niekto príde, zazvoní, povie že ide tam-a-tam. A tie dievčatá hneď musia na monitore vidieť, že mám tu 3 parkovacie miesta pre danú firmu, z toho 2 sú obsadené a tak mu povedia číslo toho voľného miesta. To bola tá myšlienka, že človek dostane tú informáciu. V prípade ak voľné miesto firma nedá, tak mu dievča povie, že bohužiaľ, musíte zaparkovať inde. Ale zatiaľ kým ta rampa bude vybudovaná, stále to má zmysel v tom, že budeme evidovať kto a kedy vošiel, lebo toto je súčasť toho riešenia. Je to veľká výhoda pre tie kolegyne z recepcie. Ony si to vedia pozrieť aj na kamere. Čiže v celku naozaj jednoduchý databázový systém, s tým, aby tam bol ten user interface. Ten dôraz je na ten user interface, aby bol príjemný, jednoduchý. Môžete robiť tie boxy väčšie, aby to bolo viditeľné. Celé gro tej obrazovky by mal byť ten parking. Môžete tam dať nejaké farby, obsadené-neobsadené. Voľné zeleným, obsadené červeno. Úplne ideálne by bolo, keby sa do tých boxov dalo písať, že aká ŠPZ-ka, kedy zaparkovala, prípadne čas, že ako dlho už je na tom mieste.”

**My:** “Neviem, či to tu už náhodou nezaznelo, ale, v akom programovaciom jazyku by sme to mali písať?”

**p. Varga:** ”Necháme to na vás. Taký, v ktorom sa vám bude najľahšie robiť. Neviem, či pán Petrovič vám dáva nejaké preferencie jazykov. My sme minulý rok vyžadovali C++, lebo sme boli v tom, že možno budeme študentom do toho zasahovať, pomáhať im. Ale potrebné to nebolo. Totižto, tento predmet je hlavne o tom životnom cykle tej aplikácie. On nie je ani tak o tom programovaní, ako o tej komunikácii s nami, s cvičiacim. Dokumentácia bude veľmi dôležitá aj v tomto vašom prípade, keďže ten projekt sa bude reálne používať. Tá dokumentácia by mohla byť naozaj jedna A4, kde by mohli byť vyslovene len symboly a jednoducho popísané, ako to má fungovať. Potom nejaký samostatný dokument, ktorý bude popisovať ten user interface. Musí to byť jednoduché a prívetivé, aby s tým baby na recepcii a sbs-kár chceli pracovať. Im by to naozaj malo zjednodušiť prácu, ktorú tu teraz vykonávajú. A zároveň aj tie štatistiky by sme potom mohli doplniť. Naši nájomníci si platia tie miesta a aj pre nich by mohli byť zaujímavé. Akú majú obsadenosť a využiteľnosť tých miest, poprípade či nemajú žiadať o ďalšie. Vieme to poprípade my im pridávať ku fakturácii. Dokonca sa uvažovalo, že by sme im faktúrovali aj to poruśovanie parkovacích miest”

**p. Varga:** “Máme tu jedno miesto pre invalidov. Aj to by bolo zaujímavé, vzhľadom na štatistiku, že kto ho zneužíva. Stáva sa nám, že reálne dôjde zákazník, ktorý vie toto miesto využiť a je to hanba pre firmu, ak na ňom stojí niekto, kto ho nepotrebuje.”

**p. Varga:** “Zaujímavým v tomto bode bude teda databázový model. Dobre vymyslieť user interface a vymslieť ho dobre na to, aby bol modulárny. V budúcnosti môžeme použiť nejaké kamerové záznamy. Ktoré by vedeli automaticky detekovať. S tým, že parkovacie boxy sú statické, tak to nie je ťažká úloha odčítavať z obrazu (asi že či je box obsadený, …). Zase, vieme to rozšíriť o rozpoznávanie ŠPZ-tiek. Vedeli by sme odčítať ŠPZ a potom z kamerového záznamu povedať, že kde zaparkovala. Ale na toto musí byť pripravený systém nejako od vás, že tá sťruktúra dáva zmysel.”

**p. Varga:** “Teoreticky môžete zapisovať veci do databázy a ten modul (rozpoznávanie ŠPZ) by zapisoval priamo do databázy. Nie je to podľa mňa ťažká úloha, len sa treba nad tým dobre zamyslieť. Dobre urobiť ten dátový model. To ste sa asi učili na databázach. To tiež nie je ťažké. Zase platí to, že ak by ste si nevedeli s niečim rady, my tu máme 15-20 kóderov. Takže ak by ste sa na niečom zasekli, napíšte/volajte a môźeme vám s tým pomôcť. Ale myslím si, že aj pán Petrovič je v tomto veľký odborník.”

**My:** “Aký má katalóg požiadaviek zväčša rozsah?”

**p. Varga:** “Minulý rok od študentov sme dostávali pár strán. Tam je zas dôležité to, že to čo my si tu povieme, vy spíšete do katalógu požiadaviek. To, čo som vám tu ja dnes povedal, ste vy nejako navnímali a potom to nejako spíšete. Práve preto sa robia tie katalógy, aby sme predišli nedorozumeniam (v tom čo on myslí a my sme inak pochopili).”

**p. Varga:** “Pri všetkých tých boxoch sa snažte vymyslieť čo najviac tých parametrov. Nech je tam fotografia, ŠPZ, firma, čas od-do, aťd. Všetko, čo vás ešte napadne. Možno oprávnenosť toho parkovania, či tam mohol stáť.”

**p. Varga:** “Neviem, kde to chcete ukladať, či nejaké súbory… Ideálne akože do databázy, prípadne môžete urobiť nejake ftp-čko, kde by sa to samo uploadovalo. Ale nie je to podmienka, o to tu vôbec nejde.”

**p. Varga:** “Možno nejaká názvová konvencia aby bola pre tie súbory vymyslená. ŠPZ, dátum v nejakom formáte (rok, mesiac, deň, hodina), aby to inkrementálne narastalo. A potom sa zamyslieť nad tými štatistikami, aby ste to vedeli exportovať. Môže to byť excel. Ak nie excel, tak csv-čko je také ideálne. Aj excel ho vie prečítať. Ak by ste sa rozhodli pre excel, dá sa tam vyhrať - nejaké grafy, … Ale nie je to podmienka, tento projekt nie je o tom. Ide o to, aby ste to zvládli a ten výstup bol použiteľný. Radšej nech je toho menej, ale je to kvalitné. Aby sme to my vo firme vedeli nasadiť a používať. ”

**My:** “Neviem, či nám odporúčate robiť SQL, alebo non-SQL databázu …”

**p. Varga:** “Teraz je populárny SQL Lite, taká free alternatíva na postgre. Je to zdarma a pre takéto maličké projekty možno jednoduchšie na nasadenie. Funguje to tak, že je to sada nejakých súborov na disku, ktoré sa tvária ako databáza a vy k tomu pristupujete, ako keby to bola databáza. Ale zavisí od toho, ako sa rozhodnete. Ak pôjdete cestou webovej aplikácie v php, možno mySQL má zmysel. Ak pôjdete formou desktopovej aplikácie, tak zrejme Java, Python v spojení s tým SQL Lite. Lebo aj to nasadenie bude jednoduchšie. ”