

Témy na semestrálne zadanie 2025

z predmetu SWI

1. Systém zdieľania bicyklov (bike sharing)

Systém je rozdelený na dve funkčné časti. Prvá časť je určená pre majiteľa (správcu) služby bike sharing a druhá pre ľudí (zákazníkov), ktorí chcú využívať bicykle správcu na vlastnú prepravu po meste. Správca ma úplnú kontrolu nad celým systémom, t.j. vidí všetky servisné dáta pre konkrétny bicykel, vie nastavovať HW aj SW pre každý bicykel zvlášť alebo pre celú skupinu bicyklov a to všetko vzdialene. Tak isto vidí aj štatistiku používania bicyklov. Systém ponúka správcovi definovať rôzne tarify prispôbované napr. podľa dátumu a času (cena je vyššia počas víkendu, cena je iná počas dňa/noci, cena je nulová počas víkendu, alebo počas prvých 2 mesiacov od nasadenia, cena je znížená po obdržaní zľavového kupónu, ...). V systéme je integrovaný aj mailový klient a SMS brána, ktoré slúžia na komunikáciu so zákazníkmi a posielaní upozornení alebo informačných správ pre zákazníkov. Zaujímavou funkciou je aj tzv. servisný modul, ktorý upozorňuje správcu o blížiacich sa termínoch technickej údržby bicyklov. Napr. po prejdení určitých kilometrov sa musia skontrolovať brzdy, prehadzovačka, dezén, svetlá, ... Pre zákazníkov je určená webová aplikácia a mobilná aplikácia (Android, IOS). Ich funkcionalita obsahuje zobrazenie on-line mapy obsadenosti bicyklov a zobrazenie mapy staníc bike sharing-u. Každý zákazník má svoj používateľský profil, kde vidí svoje štatistiky a históriu vypožičaní a platieb. Tak isto sa zákazníkovi zobrazujú v profile aj rôzne akcie a zľavy, ktorých odber si môže aktivovať alebo zablokovať. Aplikácia vie vykonať bezpečnú online platbu. Mobilná aplikácia dokáže to isté ako webová, ale navyše má podporu pre rýchle vypožičanie pomocou NFC/snímania čiarového alebo QR kódu, ďalej obsahuje navigáciu k najbližšej stanici bike sharing-u (keďže sa predpokladá, že telefón má GPS modul). Pomocou stavového diagramu modelujte entity bicykel a výpožička.

2. Jedáleň

Systém má slúžiť na objednávanie a výdaj jedál (raňajok/obedov/večeri). K vášmu systému dodávate aj elektronické čítačky s technológiou NFC. Tak je možné bezhotovostne platiť prostredníctvom zamestnaneckých kariet, ale aj prostredníctvom mobilných telefónov s NFC modulom (alternatíva zamestnaneckej karty). Vo výdajniach je samozrejme možné platiť aj hotovosťou, platobnou kartou a stravnými lístkami. V prípade platby zamestnaneckou kartou/NFC je možné automaticky vypočítať nárok na príspevok od zamestnávateľa, pretože váš systém môže byť napojený na akýkoľvek mzdový systém. Systém obsahuje viacero modulov napr. tzv. burzu jedál, kde môže byť jedlo opätovne označené ako voľné a môže si ho niekto objednať. Je umožnené ho „prepísať“ konkrétne svojmu kolegovi (ak ho kolega v systéme akceptuje). Dobíjanie kreditu je možné viacerými spôsobmi: priamo cez objednávkový systém jedálne (na štýl e-shopu s bezhotovostnou platbou), záškami zo mzdy na konci mesiaca (vdďaka prepojeniu so mzdovým systémom), alebo hotovosťou priamo vo výdajniach stravy. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu objednávka.

3. Aplikácia pre doručovanie balíkov

Aplikácia je určená pre doručovateľské spoločnosti s vlastným prepravným vozovým parkom. Aplikácia umožňuje prepravnej spoločnosti prijať objednávku na prepravu od rôznych subjektov (fyzická osoba,

firma, zberné miesto - ParcelShop). Balíky vyzdvihujú a doručujú kuriéri. Im je určená špeciálna časť aplikácie vo forme mobilnej aplikácie. Kuriéri si vedia pozrieť všetky svoje vykládky/nakládky. Aplikácia mu aj vypočíta presnú trasu ku každému klientovi a odošle do navigácie. V prípade nedostupnosti klienta sa vie trasa automaticky prepočítať. Kuriér má samozrejme možnosť si trasu naplánovať aj manuálne, poprípade manuálne prispôbiť len určitú trasu. Ak kuriér nedokáže doručiť všetky balíky, môže ich nechať v zbernom mieste. Zberné miesto vie potom balíky odovzdať klientovi (klient si po zásielku musí prísť osobne a uviesť unikátne ID balíka). Balíky v zbernom mieste môžu zotrvať maximálne 10 dní, potom po nich príde kuriér a odošle na centrálu. Kuriérovi sú tieto hlásenia signalizované v mobilnej aplikácii. Zberné miesto vie prijať od klienta balík a následne zaregistrovať do systému. Zberné miesto dokáže od klienta prijať balík s už vyplnenou doručenkou alebo bez a vtedy to za neho môže vyplniť zodpovedná osoba zberného miesta. Zberné miesto vie samozrejme aj vydať balík. Tak isto má právo aj narábať s peniazmi, presne tak ako kuriér. Prijaté peniaze (hotovosť) odovzdáva kuriérovi v pravidelných intervaloch (napr. každý utorok a piatok). Klienti si môžu cez systém objednať prepravu a vypísať doručenkou pre svoju zásielku. Tú môžu vytlačiť alebo zaslať predvyplnenú na príslušné zberné miesto. Doručenkou môžu vytlačiť a nalepiť na zásielku pracovníci zberného miesta po fyzickom prevzatí zásielky od klienta. Klienti môžu svoju zásielku sledovať. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu zásielka.

4. Informačný systém pre poisťovne

Systém je určený pre zamestnancov poisťovne ako aj pre klientov poisťovne. Poisťovňa poskytuje viacero druhov poistení: poistenie majetku, poistenie vozidla, životné poistenie a cestovné poistenie. Do poistenia majetku spadá poistenie budovy a poistenie domácnosti. V poistení vozidla systém rozoznáva povinné zmluvné poistenie a tzv. havarijné poistenie. Životné poistenie má tiež viacero druhov (podľa veku klienta): pre seniorov, pre ľudí v strednom veku a pre deti. Cestovné poistenie sa skladá zo základného cestovného poistenia a z poistenia do hôr. Zamestnanec poisťovne môže vybaviť poistku pre klienta osobne, na pobočke. Systém zamestnancovi poskytne všetky výpočty pre danú poistku a vygeneruje zmluvu. Zmluvu je potom možné vytlačiť a dať podpísať klientovi. Pre všetky typy poistiek (okrem cestovného poistenia) je potrebné dodatočné schvaľovanie vedúcim zamestnancom. Klient si môže prostredníctvom systému objednať akékoľvek poistenie aj online. V prípade, že je to pre neho komplikované, si môže cez systém dohodnúť osobné stretnutie alebo uzavretie poistky prostredníctvom telefonického rozhovoru. Pre každé online alebo telefonické uzavretie zmluvy je potrebné zmluvu podpísať. Zmluva sa dá podpísať buď prostredníctvom občianskeho preukazu s čipom, alebo vlastnoručne a podpísanú zmluvu je potom potrebné doručiť poštou. Klient môže, po uzatvorení zmluvy, prezerať svoj profil alebo aj nahlásiť poistnú udalosť a potom sledovať jej vybavenie. Systém ponúka pre klientov aj úhradu peňazí (platobnou kartou alebo zaslaním peňazí na účet). Pomocou stavového diagramu modelujte entity poistenie a poistná udalosť.

5. Liečebné kúpele

Ak obvodný lekár (OL) odporučí pacientovi (P) kúpeľnú liečbu, ten má nárok na preplatenie aspoň časti (niekedy aj celkových) výdavkov od príslušnej zdravotnej poisťovne (ZP). V takom prípade pacient kontaktuje príslušné kúpele a na základe ich ponuky si rezervuje pobyt. Pacient si môže zvoliť základnú liečbu (zväčša preplatenú poisťovňou), ale môže si objednať aj doplnkové služby a liečebné procedúry (väčšinou dopláca sám pacient). Po skončení pobytu pacient uhradí príslušnú čiastku za liečenie a poisťovňa doplatí za pacienta jej určenú čiastku.

Kúpeľný informačný systém (KIS) by mal evidovať objednávky, ako aj pacientov, ktorí sú aktuálne na liečenie a majú ubytovanie v kúpeľoch. Na základe požadovaných liečebných procedúr (povinných aj doplnkových) dostane každý pacient rozvrh s liečebnými (príp. rehabilitačnými) procedúrami na celý jeho pobyt. Rozvrh s liečebnými procedúrami zostavuje v KIS rehabilitačný lekár (RL) v kúpeľoch. Liečebné procedúry sú napr. pobyt v bazéne, masáže, bahenné zábaly, rekreačné plávanie, konzumácia vody z minerálneho prameňa, rehabilitačné cvičenia, špeciálna diéta, atď. Väčšinou sa každá liečebná procedúra uskutočňuje v špeciálnej miestnosti (napr. masáž) alebo v bazéne. Informačný systém KIS by mal evidovať všetky takéto miestnosti a bazény ako aj rozvrh s liečebnými procedúrami pre každého ubytovaného pacienta. Na základe dĺžky pobytu a počtu a druhu procedúr by mal KIS evidovať aj príslušnú cenu liečenia. Ak pacient svojvoľne zmešká nejakú liečebnú procedúru, tak nemá nárok na náhradu. Po skončení liečenia by mal KIS vedieť vystaviť účet pre každého pacienta a zaevidovať príslušnú platbu od jeho poisťovne ZP. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu pacient.

6. Autopožičovňa

Systém sa skladá z dvoch častí. Prvá časť je určená pre majiteľa autopožičovne a druhá je pre zákazníka. Systém poskytuje majiteľovi kompletný prehľad o svojom vozovom parku, pobočkách, výpožičkách zákazníkov a nákladov na prevádzku vozidla. V prípade potreby si majiteľ môže nastaviť rôzne upozornenia, napr. blížiaci sa termín platby poistení, STK... Požičovňa má možnosť svoje vozidlá zobrazovať, alebo nezobrazovať a ponechať ich pre interné účely (vedenie histórie nakúpených áut).

Cez portál zákazníka si zákazník vie požičať vozidlo na základe dostupnosti a ďalších preferencií, ktoré sa dajú filtrovať. Zákazník si vie porovnávať rôzne ceny áut v rámci požičovne pomocou porovnávača. Každá výpožička sa automaticky preniesie do systému autopožičovne. Systém umožňuje rôzne typy platieb. Každý zákazník musí spĺňať určité predpoklady na vypožičanie auta (vek, spôsobilosť, totožnosť,...). Až po dodaní týchto dokladov je umožnené zákazníkovi dokončiť výpožičku. Systém by mal uchovávať údaje napr. o výpožičkách, autách a ich dokladoch, pobočkách, zákazníkoch, prípadne iné. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu výpožička **alebo auto (odporúčané je auto)**.

7. Galéria Augustína Ferdinanda Krásnohorského

Galéria má uložené umelecké diela v depozitári. Diela sa zvyknú vystavovať vo výstavných sieňach buď v rámci dočasných výstav alebo ako trvalé expozície. Výstavné siene sú zriadené vo viacerých mestách. Niektoré umelecké diela sa môžu zapožičať do zahraničia na určitú dobu (najviac na pol roka).

Umelecké diela sú napr. obrazy (maľby, grafiky, akvarely), miniatúry, sochy a zátišia. Autorom je vždy iba jeden umelec. Výstavy môžu byť napr. monotematické, venované konkrétnemu umelcovi (alebo umelcom) alebo aj multižánrové. Trvanie dočasných výstav je od niekoľkých dní do niekoľkých mesiacov.

Informačný systém poskytuje podporu pre organizovanie výstav. Do systému majú prístup zamestnanci galérie, správcovia depozitára a správcovia jednotlivých galérií. Pracovník galérie môže s pomocou systému napláňovať výstavu v zadanej výstavnej sieni. V tomto prípade po zadaní upresňujúcich informácií systém odporučí diela, ktoré by boli vhodné pre danú výstavu. V prípade zapožičania diela do zahraničia systém poskytne podporu príslušnej evidencie (zaznačenie diela ako požičaného, dátum jeho požičania a dátum jeho vrátenia). Systém umožňuje zobrazíť aktuálny prehľad všetkých diel, zobrazenie zapožičaných, vystavených aktuálne na výstavách a tých, ktoré sú v depozitári. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu umelecké dielo.

8. Carpooling

Carpooling je spôsob cestovania, kde sa skupina cestujúcich dohodne na spoločnej jazde napr. do práce, školy, na výlet. Cieľom je šetriť náklady na cestu tak, že sa cestovné náklady rozdelia na viacerých pasažierov a nie len na šoféra, ktorý by inak cestoval sám. Šofér (majiteľ auta) zverejní akýsi inzerát, v ktorom uvedie dátum, trasu cesty (štartovacie a cieľové miesto) a počet voľných miest. Môže uviesť aj preferencie jazdy (jazda bez zvierat, autosedačka...). Zájemcovia (pasažieri) sa potom môžu do určitého termínu nahlásiť. Šofér môže zájemcov buď akceptovať alebo neakceptovať. V prípade akceptovania sa automaticky aktualizuje počet voľných miest. Pasažier nemusí nutne cestovať celú trasu, ktorú šofér naplánoval. Môže vystúpiť aj na inej zastávke, ktorá je na plánovanej trase. Systém dokáže ponúknuť pasažierom tie najvhodnejšie trasy pomocou sofistikovaných algoritmov pre porovnávanie trás. Šofér aj pasažieri sa môžu navzájom ohodnotiť. Hodnotenie buduje reputáciu, ktorá je dôležitým ukazovateľom pri akceptovaní pasažiera šoférom. Hodnotenie pomáha aj pasažierom pri výbere trasy s daným šoférom. Platba sa realizuje až po zrealizovaní cesty a to hotovosťou alebo prevodom na bankový účet. Platba je teda mimo aplikácie. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu cesta.

9. Mestský parkovací systém

Informačný systém je určený pre vodičov, správcov parkovísk, mestskú políciu ako aj pre pracovníkov údržby. Vodič dokáže vyhľadávať voľné miesto z celej siete parkovísk v danom meste. Vie zaplatiť za parkovanie, či už jednorazovo, ale formou predplatného. Ceny jednotlivých parkovacích miest sú nastavované správcom parkoviska. Do systému má prístup aj mestská polícia, ktorá má na starosti kontrolu neoprávneného parkovania. Po nahlásení neoprávneného parkovania potom systém vypočíta výšku pokuty a upovedomí majiteľa vozidla. Mestská polícia používa na kontrolu správneho parkovania mobilnú aplikáciu, keďže identifikácia zaparkovaného vozidla sa deje prostredníctvom fotografie ŠPZ. Systém dokáže v reálnom čase identifikovať voľné parkovacie miesta, pretože prijíma informácie od senzorov priamo na parkovacích miestach. Pracovník údržby dokáže monitorovať stav týchto senzorov a v prípade akejkoľvek chyby (poškodenie, komunikačné problémy, problémy s napájaním) vie tieto problémy odstrániť výjazdom do terénu. Systém mu dokonca môže naplánovať výmenu batérií pre tie senzory, ktorým sa už blíži čas expirácie. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu parkovacie miesto.

10. Evidencia stánkov pre účely trhoviska (jarmoku)

Informačný systém evidencie predajcov je určený pre správcu (vlastníka) pozemku (SP). Pozemok sa prenajíma predajcom - nájomníkom stánkov (NS). Každé predajné miesto (teda stánok) má stanovenú výšku poplatku za 1 deň. Každý nájomník stánku (NS) podpíše zmluvu s SP, na základe ktorej platí pravidelné poplatky. Informačný systém by mal evidovať všetky predajné miesta (teda stánky), ich výšku nájomného, platby a prípadné nedoplatky. Eviduje aj obsadené a tiež voľné predajné miesta, ako aj všetky zmluvy (aktívne aj ukončené). Ak sa zmluva s konkrétnym NS ukončí, alebo vypovie (zo strany SP alebo NS), SP môže ponúknuť stánok inému zájemcovi na prenájom. V prípade nedoplatkov má SP právo vypovedať uzavretú zmluvu. Platba za nájom stánku môže prebehnúť v hotovosti alebo bankovým prevodom. O každej platbe je vytvorený doklad o zaplatení, ktorý slúži ako potvrdenie pre SP aj NS. V prípade platieb bankovým prevodom musí systém zabezpečiť pravidelnú automatickú kontrolu platieb. Táto kontrola sa vykonáva periodicky prostredníctvom externej bankovej služby,

s ktorou komunikuje informačný systém cez definované rozhranie. V prípade poškodenia stánku (a znemožnenia jeho používania) je potrebné zabezpečiť jeho opravu a pôvodnému nájomníkovi je treba poskytnúť náhradu. Túto situáciu je potrebné evidovať aj v informačnom systéme. Pomocou stavového diagramu modelujte entitu predajné miesto (t. j. stánok) a nájomnú zmluvu.