

Semestrálne projekty

Semestrálne projekty sa budú riešiť v riešiteľských tímoch. Riešiteľské tímy budú zostavené na prvom cvičení. Zloženie tímu je nevyhnutné stanoviť najneskôr do konca druhého týždňa. Prácu v tíme si budú študenti organizovať sami. Všetky výsledky budú odovzdávané za celý tím, s tým že v dokumentácii bude presne špecifikované, čo ktorý člen tímu vykonal. Semestrálne projekty budú hodnotené spoločne s ostatnými študentami formou prezentácie a diskusie (v prípade časového priestoru).

Zadanie č.1 (termín odovzdania 6. týždeň semestra - 15 bodov, konzultácie - 5 bodov)

(team max 4.študentov)

Analyzujte a navrhните pre informačný systém dátový model spolu s návrhom vstupov a výstupov, podľa nasledovnej špecifikácie (pozri tiež zadanie č.3). Návrh bude realizovaný pomocou nástroja Erwin.

Každý tím bude vytvárať informačný systém podľa inej špecifikácie - bude v nej zastávať rolu riešiteľa. Okrem nej bude zastávať ešte role 'konzultant' a 'oponent' pre iné teamy. Rola 'konzultant' zahŕňa špecifikáciu informačného systému z pohľadu zákazníka jeho povinnosťou je vymyslieť ďalších 5 výstupov, rola 'oponent' zahŕňa kontrolu a oponovanie produktov jednotlivých fáz návrhu informačného systému (pozri zadanie č. 3). V nasledovných špecifikáciách sú uvedené možné požiadavky zadávateľov.

Pre získanie 5 bodov za konzultácie je nutné v dokumentácii doložené potvrdenie, že konzultčné služby boli poskytnuté – 5 výstupov, ktoré ste zadali ako konzultanti (najneskôr do 3. týždňa).

Výsledkom nech je nasledovná ZVIAZANÁ dokumentácia:

- **Úvodná strana** – fakulta, program, zadanie a špecifikácia, zloženie tímu, skupina, navštevované cvičenia (vyučujúci, deň, bloky, šk. rok) pozri vzor
- **zadanie**
- 5 výstupov požadovaných od konzultanta
- popis problému
- **entitno-relačný diagram** (entity, atribúty, označenie PK, FK, popis vzťahov)
- **dátový diagram** (tabuľky, stĺpce, dátové typy, označenie PK, FK, (NOT) NULL, popis vzťahov)
- **vygenerované SQL scripty**
- zoznam všetkých problémov, s ktorými ste sa pri riešení projektu stretli a spôsobov ich riešenia
- 5 výstupov, ktoré ste požadovali ako konzultant

Elektronická dokumentácia bude obsahovať

- názov – specifikacia_DENblok.zip (napr. uspesnost_studentov_STR0506.zip)

- Obsah:
 - dokumentácia (*.doc)
 - okomentované zdrojové kódy

Pozn: Dokumentáciu je potrebné vytvárať priebežne počas riešenia projektu a aj formálna stránka dokumentácie bude hodnotená

Špecifikácia A: Evidencia učiteľa

Informačný systém umožní evidenciu vyučovacieho procesu na univerzite. Pre zjednodušenie budeme uvažovať s informačným systémom jedného učiteľa a tým, že podmienky na získanie zápočtu z jedného predmetu sa nemenia. To znamená, že počet testov, počet semestrálnych prác, minimálne a maximálne počty bodov sa nemenia. Ale zadania semestrálnych prác a max. počet študentov v jednom tíme sa môže meniť.

Na informačný systém budú kladené nasledovné požiadavky:

1. Základné funkcie

- evidencia základných údajov o študentoch
 - osobné číslo, meno, priezvisko, študijná skupina
 - navštevované cvičenie
- evidencia predmetov vyučovaných učiteľom (číslo predmetu, názov, školský rok, počet cvičení, ...)
- evidencia **semestrálnych prác**
 - pre každý predmet môže byť iný počet semestrálnych prác
 - každá semestrálna práca má stanovený maximálny počet bodov, ktoré je možné za ňu získať
 - v jednej semestrálnej práci môžu byť špecifikované rôzne zadania, pričom pre každé zadanie je definovaný max. počet študentov v tíme
 - celkovo zo semestrálnych prác je nutné získať určitý počet bodov, ale minimálne jeden bod z každej semestrálnej práce
- evidencia vypracovania semestrálnych prác
 - v jednej skupine (navštevované cvičenie) nesmú byť 2 tímy s rovnakým zadáním semestrálnej práce
 - je potrebné evidovať, ktorí študenti sú spolu v tíme na danú semestrálnu prácu, bodové ohodnotenie dátumu odovzdania, poznámky učiteľa
- evidencia získaných zápočtov
- náhodne rozdeliť ešte nezadaných študentov zadaného cvičenia do tímov na zadania semestrálnej práce

2. Reporty

- Zoznam študentov na predmete podľa zadaných kritérií (šk. rok, predmet, zadanie semestrálky, odovzdané/neodovzdané semestrálky ...)
- Zoznam študentov, ktorí splnili podmienky na získanie zápočtu (t.j. majú dostatok bodov zo semestrálok a z každej majú aspoň jeden bod) podľa zadaných kritérií
- Zoznam tímov na zadané semestrálne práce spolu s ich hodnotením podľa navštevovaných cvičení
- Zoznam tímov z jednotlivých cvičení, ktorí majú rovnakú semestrálnu prácu spolu s ich hodnotením
- Zoznam študentov, ktorí ešte nemajú pridelenú zadanie semestrálnej práce

Konzultant pre Tím B
Oponent pre Tím F

Špecifikácia B: Správa projektov

Jedná sa o informačný systém pre spoločnosť, ktorá vyvíja komerčné aplikácie v rôznych programovacích jazykoch. Informačný systém musí poskytovať nasledovnú funkcionálnosť:

- manažment:
 - evidencia zákazníkov
 - evidencia **projektov** (zákazník, názov projektu, termín začatia, termín plánovaného ukončenia, zodpovedný vedúci, progr. jazyk, popis projektu, skutočné odovzdanie, finančné ohodnotenie, penále, ...)
 - evidencia **fáz projektu** - každý projekt sa môže členiť do viacerých fáz (ako napr. analýza súčasného stavu a požiadaviek, návrh, odovzdanie jednotlivých modulov, prezentácia čiastkových výsledkov, testovanie, nasadenie, ..., úpravy v "záručnej dobe", finančné ohodnotenie). Pre každú fázu je okrem iného nutné vedieť jej trvanie, tím, ktorý bude pracovať na danej časti projektu, ich finančné ohodnotenie a presné rozdelenie úloh.
 - evidencia zamestnancov a ich práce na jednotlivých úlohách.
- zamestnanec (pracovník na projekte)
 - evidencia úloh, na ktorých momentálne zamestnanec pracuje a ich stav vypracovania. Pre každú úlohu je nutné definovať aj objekt prípadne objekty, s ktorými sa pracuje. (napr. dll, databáza, modul, package, ...)
 - evidencia nájdených chýb a nedostatkov zistených pri testovaní, prípadne zákazníkom (ktorá úloha bola chybná, kto má chybu odstrániť, ako dlho chybu odstraňoval, je už odstránená?)
 - evidencia pracovného času a finančného ohodnotenia zamestnancov
 - evidencia spolupráce členov (t.j. zamestnanci môžu spolu pracovať na nejakých úlohách, prípadne zamestnanec A potrebuje, aby zamestnanec B najskôr dokončil svoju úlohu ..)
- Reporty:
 - Prehľad ukončených projektov za určité obdobie
 - Prehľad rozpracovaných projektov a úloh, ktoré je potrebné dokončiť, podľa zadáných kritérií
 - Prehľad podielu zamestnancov na projektoch podľa zadáných kritérií
 - Prehľad príjmov z projektov za určité obdobie
 - Podrobná správa o všetkých fázach, činnostiach a v rámci projektu
 - Prehľad úloh, ktoré ešte neboli testované
 - Prehľad úloh podľa chybovosti
 - Prehľad zamestnancov a ich chybovosti podľa zadáných kritérií

Konzultant pre Tím C

Oponent pre Tím A

Špecifikácia C: Stavebná sporiteľňa

Jedná sa informačný systém stavebnej sporiteľne. Fungovanie stavebnej sporiteľne je možné popísať nasledovne:

- Ak sporiteľ nasporí určitú sumu za rok (táto suma sa každý rok môže meniť) okrem úrokov aj štátnu prémie k 31.12 daného roku (takisto výška prémie je určená štátom a môže sa v jednotlivé roky meniť).
- Jednu zmluvu o stavebnom sporení môžu uzavrieť aj viaceré fyzické osoby spolu, pričom štátnu prémie môže potom získať každý z nich.
- Každá fyzická osoba môže mať v daný okamih uzavretú max. jednu zmluvu o stavebnom sporení, po jej uzatvorení (t.j. ukončení, vypovedaní, prípadne splatení úveru) môže uzavrieť ďalšiu zmluvu.
- Ak sporitelia už dosiahli aspoň 60% cieľovej sumy môžu požiadať o poskytnutie úveru. Ak bude schválený úver, tak sporiteľovi budú uhrádzané platby (po predložení dokladov o zaplatení) na jeho bežný účet až do výšky schváleného úverového limitu.
- Po dosiahnutí (nasporení) cieľovej sumy, alebo po 6. rokoch sporenia môže sporiteľ ukončiť sporenie bez akýchkoľvek poplatkov a štátne prémie mu ostávajú. Ak však chce ukončiť zmluvu predčasne príde o štátne prémie a musí zaplatiť storno poplatok v stanovenej výške (napr. 10% z cieľovej sumy)

- **Sporiteľňa**

- evidencia uzavretých zmlúv (sporitelia, cieľová suma, dátumy,)
- evidencia poskytnutých úverov
- evidencia platieb - príspevkov na sporenie a splátok úverov
- evidencia úrokových mier a výšky štátnej prémie (aj s históriou)
- prehľad vložených prostriedkov, štátnych prémie a poskytnutých úverov za určité obdobie
- prehľad zmlúv podľa stavu za určité obdobie

- **Sporitelia**

- uzavretie zmluvy
- žiadosť o úver (suma, bankový účet, od kedy, do kedy, úrok)
- čerpanie úveru (suma, dátum, účel)
- splátka úveru
- ukončenie / vypovedanie zmluvy - vystavenie vyúčtovania
- prehľad zmlúv sporiteľa a ich stavu
- prehľad konta - príspevky na sporenie, úroky, štátne prémie, celková nasporená suma, koľko ešte musí nasporiť aby mohol požiadať o úver
- výpočet, koľko by mal sporiteľ mesačne platiť aby za zadanú dobu nasporil zadanú sumu (ak uvažujeme aj so štátnou prémieou v aktuálnej výške)
- výpočet, koľko by mal splácať ročne z úveru, tak aby splatil úver do zadanej doby (treba počítat aj s úrokom z úveru)
- výpočet, koľko rokov bude trvať kým splatí úver, ak bude ročne platiť zadanú sumu peňazí? (treba počítat aj s úrokom z úveru)

Konzultant pre Tím D
Oponent pre Tím B

Špecifikácia D: Leasingová spoločnosť

Jedná sa o informačný systém leasingovej spoločnosti, ktorá poskytuje splátkový predaj rôznych tovarov (nábytku, elektronických zariadení, bielej techniky, ..., áut).

- Manažment
 - evidencia tabuliek úrokových mier (podľa veľkosti úveru, doby splácania (počet mesiacov) a percenta akontácie bude určená úroková sadzba)
 - evidencia zmlúv (klient, obchod, názov tovaru, typ tovaru, cena tovaru, výška akontácie, počet splátok)
- Klient
 - Evidencia zmlúv klienta
 - Výpočet výšky splátky pre klienta, podľa platných tabuliek, úverovanej sumy a zadanej doby splácania na určitú zmluvu
 - Výpočet koľko peňazí preplatí klient na danom tovare (zmluve)
 - Výpočet koľko má klient spolu uhradiť za určitý mesiac (všetky jeho zmluvy dokopy)
 - Výpis z kont klienta podľa jednotlivých zmlúv
 - Výpočet koľko ešte musím uhradiť peňazí aby som sa zbavil dlhov?
- výstupy
 - Prehľad leasingových zmlúv uzavretých za určité obdobie podľa typu tovaru
 - Prehľad príjmov z leasingu (hrubé a čisté príjmy) za určité obdobie podľa typu tovaru
 - Prehľad klientov, ktorí neuhradili na čas splátku za určitý mesiac
 - Prehľad najlepších klientov za zadané obdobie, podľa typu tovaru
 - Prehľad obchodov podľa celkovej ceny tovarov kupovaných na splátky
 - Prehľad všetkých informácií o zadanom klientovi (o všetkých jeho zmluvách a stave splácania)
 - Prehľad typov tovarov nakupovaných najčastejšie na splátky

Konzultant pre Tím **E**
Oponent pre Tím **C**

Špecifikácia E: Stávková kancelária

Jedná sa o jednoduchý informačný systém stávkovej kancelárie.

Popis funkcií stávkovej spoločnosti:

- Stávkar sa musí najprv zaregistrovať,
- vytvoriť si konto, na ktoré musí vložiť aspoň minimálnu sumu určenú pre dané obdobie (napr. 10 Eur).
- Potom sa môže prihlásiť do svojho tipovacieho účtu a začať tipovať:
 1. Vytvorí si tiket.
 2. Na tiket si popridáva zápasy, na ktoré chce vsadiť.
 3. Pre každý zápas si zvolí prípustnú udalosť, na ktorú chcete vsadiť (napr. výhra, prehra, alebo remíza), pričom pri tejto udalosti bude stanovený kurz
 4. Automaticky sa prepočíta kurz na tiket, ako súčin kurzov tipovaných udalostí na tikete.
 5. Stanoví sumu, ktorú chce vsadiť a táto sa odpočíta z jeho hráčskeho konta. (konto nemôže ísť do mínusu)
 6. Automaticky sa prepočíta možná výhra. (t.j. celkový kurz * stavená suma)
 7. Najneskôr po odohratí posledného zápasu na tikete, sa vyhodnotí, či hráč vyhral, alebo prehral (t.j. všetky tipy na tikete boli správne)
 8. V prípade výhry bude táto suma automaticky pripísaná na jeho konto.
 9. Výhru môže ďalej použiť na tipovanie, alebo si ju nechať vyplatiť.
- Udalosti, na ktoré je možné si stavať:
 - Pre zjednodušenie - stávkovať sa môže na výsledok zápasu
 - Pre každý zápas sú možné maximálne tri udalosti (výhra - prehra - remíza), pre niektoré zápasy sú prípustné len dve udalosti (výhra, alebo prehra).
 - Zápasy sú rozdelené podľa športov, krajiny a súťaže ...
 - Stávkovanie môže prebiehať len do limitu - pokiaľ nie je stanovené inak, tak polhodinu pred začatím samotného zápasu.

Požiadavky na informačný systém:

- Manažment
 - Evidencia stávkarov
 - Evidencia oblastí tipovania (šport, domáce, zahraničné, medzinárodné, ligy ...) ...
 - Evidencia stávkových udalostí (na ktorý zápas, aké udalosti, kedy bude zápas, kde, kto hrá ...)
 - Evidencia odohraných zápasov a ich výsledkov
 - Automatické vyhodnocovanie tiketov
 - Reporty:
 - * Prehľad zápasov s počtom správnych, nesprávnych tipov podľa zvolených kritérií
 - * Prehľad zápasov s príjmami, výdajmi a čistým ziskom podľa zvolených kritérií (teda ktoré sa objavili na víťaznom tikete)
 - * Prehľad klubov s počtom vyhratých a prehratých zápasov podľa zvolených kritérií
 - * Prehľad stávkarov s bilanciou počtu správnych a nesprávnych tipov bez ohľadu na tiket podľa zadaných kritérií
 - * Prehľad stávkarov s bilanciou príjmov / výdajov na tikety podľa zvolených kritérií

- Stávkar
 - Registrácia stávkara (meno, priezvisko, osobné číslo, ...)
 - Evidencia hráčskeho konta (dobitie kreditu, výber výhry, odpisovanie stavenej sumy, pripisovanie výhry)
 - Vystavenie tiketu s navolenými tipmi
 - Vyhodnotenie tiketu
 - Prehľad všetkých operácií stávkara
 - Zisti aktuálny stav konta

Zvolenými kritériami môže byť určité obdobie, druh športu, krajina, ...



Konzultant pre Tím **F**
Oponent pre Tím **D**

Špecifikácia F: Publikačná činnosť

Jedná sa o malý informačný systém publikačnej činnosti univerzity.

• Základná funkčnosť

- evidencia pracovníkov univerzity a ich zaradenia na jednotlivé organizačné jednotky
- evidencia organizačného členenia univerzity (minimálne členenie - univerzita, fakulty, katedry)
- evidencia typov publikácií a ich bodového hodnotenia
Typy publikácií nájdete v prílohe č.1 smernice
- evidencia samotných publikácií, pričom :
 - * publikácia môže mať viacerých autorov (poradie autorov je dôležité)
 - * pre každého autora musí byť špecifikovaný percentuálny podiel na publikácii
 - * názov publikácie, ISBN, počet strán, typ publikácie
 - * pre publikáciu je potrebné ďalej evidovať kde sa publikácia nachádza (napr. názov zborníku, ISBN zborníku, čísla strán)

• Reporty

- Prehľad publikácií organizačnej jednotky za určité obdobie (kalendárny rok, polrok, alebo mesiac zadaného roku)
- Prehľad publikácií organizačnej jednotky za určité obdobie (kalendárny rok, polrok, alebo mesiac zadaného roku)
- Prehľad publikácií autora za určité obdobie (kalendárny rok, polrok, alebo mesiac zadaného roku)
- Prehľad článkov, ktoré boli spolu uverejnené v jednom zborníku podľa zadaných kritérií
- Vyhľadanie publikácie podľa zadaných kritérií
- Vyhodnotenie členov organizačnej jednotky podľa publikačnej činnosti za zadané obdobie (počet získaných bodov za jednotlivé typy publikácií a celkový počet bodov).

Pričom počet bodov z publikácie sa rozdelí medzi jednotlivých autorov podľa ich príspevku. T.j. ak napr. bodové hodnotenie publikácie je 10 bodov a boli traja autori s podielmi 50%, 30% a 20%, potom prvý autor získal 5 bodov, druhý 3 body a posledný 2 body za túto publikáciu.

Konzultant pre Tím A
Oponent pre Tím E

Zadanie č.2 - Normalizácia dátového modelu**(15 bodov)**

(team 2.študentov)

Termín odovzdania 2. zadania bude presne **2 týždne** po rozdání zadání. Túto semestrálnu prácu nie je možné odovzdať neskôr. Ak si niekto nevyzdvihne zadanie, jeho čas na vypracovanie práce sa nebude predlžovať. Vykonaajte proces normalizácie BCNF danej entity.



Výsledkom nech je nasledovná ZVIAZANÁ dokumentácia:

1. **Úvodná strana** – fakulta, program, zadanie a špecifikácia, zloženie tímu, skupina, navštevované cvičenia (vyučujúci, deň, bloky, šk. rok) pozri vzor
2. **Zadanie** – papier, ktorý dostanete
3. **Nenormalizovaná** relácia vzniknutá podľa zadania
 - lineárny zápis relácie s označením PK
 - popis atribútov relácie
 - grafické zobrazenie funkčných závislostí
4. Pre **každý krok** normalizácie:
 - lineárny zápis pôvodnej relácie s označením PK
 - zoznam determinantov
 - zoznam KPK
 - v prípade, že relácia nie je v BCNF – lineárny zápis oboch novovzniknutých relácií s označením PK
5. **Záver** – výsledné relácie nakreslite v ERWIN-ovi aj s udaním dátových typov.

Zadanie bude bližšie špecifikované po **prednáške o normalizácii**, pričom špeciálne cvičenie na normalizáciu nie je, bude len prednáška.



Zadanie č.3 (termín odovzdania 12.týždeň semestra - 20 bodov, oponovanie – 5 bodov)

(team max 4.študentov)

Úloha

Implementujte informačný systém v prostredí ORACLE, pomocou nástroja SQL*Plus.

- vytvorte tabuľky a vzťahy medzi nimi (t.j. spustite script, ktorý je výsledkom prvej semestrálnej práce)
- naplňte tabuľky dostatočným množstvom dát, tak aby bolo možné testovať vytvorené reporty
- vytvorte ošetrované procedúry pre vstup, modifikáciu a rušenie údajov (procedúry nech zodpovedajú logike aplikácie a nie tabuľkám - t.j. ak chcem vytvoriť nového zákazníka a jeho údaje musím vložiť do 3 tabuliek, potom to bude jedna procedúra VlozZakaznika a nie 3 procedúry)
- vytvorte parametrizované zostavy (reporty) podľa špecifikácie zadanie č. 1
- vytvorte triggre, ktoré budú monitorovať modifikáciu aspoň jednej tabuľky
- každý zo študentov musí spraviť **aspoň** jednu **procedúru**, jeden **trigger** (vyplývajúci zo zadania, prípadne integritné obmedzenie, pridelovanie ID, ...) a jeden **report** – Táto požiadavka bude striktné kontrolovaná.
- aj keď výsledkom nebude ucelená aplikácia, ale množina súborov, aj tak by mala byť orientovaná na užívateľa (t.j. užívateľ si asi nebude pamätať osobné čísla všetkých zákazníkov a podobne)

Pre získanie 5 bodov za oponovanie je nutné v dokumentácii doložiť oponentský posudok.

Papierová dokumentácia

Zviazaná dokumentácia v papierovej forme musí obsahovať:

- **Úvodná strana** – fakulta, program, zadanie a špecifikácia, zloženie tímu, skupina, navštevované cvičenia (vyučujúci, deň, bloky, šk. rok) pozri vzor
- **Zadanie** + 5 požadovaných výstupov od konzultanta
- **Dátový diagram** (podľa zadanie č. 1)
- **Programátorská príručka**
 - popis vytvorených DB objektov – typ, názov, parametre, výstup, autor, zoznam použitých zdrojov (tabuľky...), stručný popis riešenia
 - popis reportov – umiestnenie , názov súboru, parametre, autor, zoznam použitých zdrojov, stručný popis riešenia
 - príprava databázy a generovanie dát – autori, problémy, použité techniky
- **Užívateľská príručka**
 - prehľad dát, ktoré je možné použiť na testovanie
 - priradenie jednotlivých bodov zadania a príkazov na spustenie príslušného reportu, alebo procedúry

- **Záver** – zhrnutie práce, hodnotenie prínosu jednotlivých členov tímu, popis problémov, s ktorými ste sa stretli a ich riešenia
- **Oponentský posudok**

Elektronická dokumentácia

Výsledok zadania 3 v **elektronickej forme**:

- názov – specifikacia_vyucujuci_DENblok.zip (príklad stavebka_vajsova_UTO0708.zip)
- Obsah:
 - dokumentácia zadania 3 (*.doc, *.pdf)
 - adresár so zdrojovými kódmi reportov
 - adresár so zdrojovými kódmi funkcií, procedúr a triggrov
 - schéma databázy – výsledok zadania 1
 - export databázy bez DB objektov používaných na výuku

Pre prezentáciu semestrálnej práce si študenti donesú navyše 1 ks dokumentácie.