Základy softwarového inženýrství (ZSWI)
Organizace předmětu
portal.zcu.cz

Plán přednášek (je orientační a může se v průběhu semestru měnit)

1. - 17.02.06 - Organizace semestru. Úvod do softwarového inženýrství.

2. - 24.02.06 - Fáze vývoje sw produktu, modely sw procesu.

3. - 03.03.06 - Získávání a specifikace požadavků na funkce a vlastnosti software, dokument specifikace požadavků.

4. - 10.03.06 - Notace pro modelování systému, UML, strukturální a objektová analýza požadavků.

5. - 17.03.06 - Architektura aplikace, architektonické styly, strukturovaný a objektový návrh.

6. - 24.03.06 - Návrhové vzory a rámce.

7. - 31.03.06 - Návrhové vzory a rámce.

8. - 07.04.06 - Kvalita návrhu (modularita, soudržnost, provázanost), komponentové programování.

9. - 21.04.06 - Fáze implementace, programátorský styl, úprava a optimalizace kódu.

10.- 28.04.06 - Charakteristiky velikosti a kvality kódu, nástroje pro správu projektu.

11.- 05.05.06 - Způsoby prevence, detekce a oprav chyb, testování.

12.- 12.05.06 - Úrovně, metody a nástroje pro testování.

13.- 19.05.06 - Fáze údržby, konfigurační řízení, metriky, etické a právní aspekty tvorby software.

Cvičení:

Náplní cvičení je týmové zpracování celosemestrálního softwarového projektu. Pozornost je věnována psychologii práce v týmu (vzájemná komunikace v týmu, komunikace se zadavatelem projektu, rychlé a efektivní řešení vznikajících problémů), ekonomickým aspektům projektu (zvládnutí práce v odpovídající kvalitě s daným počtem lidí v daném termínu), a reálnému zvládnutí rozumově snadno pochopitelných (nicméně často i nudných) záležitostí (psaní dokumentů, štábní kultura kódu, testování).

Plán cvičení:

1. - není - organizace semestru na přednášce 17.02.06
2. - pro všechny - sestavení týmů, výběr zadání, stanovení termínů, konzultace k zadáním.
3. -pro potřebné - doladění týmů a zadání (sestavení týmů ze zbloudilých jedinců), výběr zadání, stanovení termínů, konzultace k zadáním.
4. - pro všechny- specifikace požadavků, komunikace v týmu, jednání se zadavatelem, motivace, obrana proti manipulaci, time management, úloha šéfa týmu.
5. - pro max. 3 týmy - odevzdání dokumentu specifikace požadavků (spojeno s diskusí) dle stanovených termínů - pro interní a jednodušší zadání
6. - pro max. 3 týmy - odevzdání dokumentu specifikace požadavků (spojeno s diskusí) dle stanovených termínů - pro externí a náročnější zadání
7. - pro potřebné - dořešení problémů kolem dokumentu specifikace požadavků, náhradní termín odevzdání dokumentu specifikace požadavků.
8. - pro všechny - konzultační - analýza problému a návrh aplikace

9. - pro max. 3 týmy - odevzdání dokumentu analýzy problému a návrhu aplikace (např. UML modely, ..., spojeno s diskusí) dle stanovených termínů - pro interní a jednodušší zadání
10. - pro max. 3 týmy - odevzdání dokumentu analýzy problému a návrhu aplikace (např. UML modely, ..., spojeno s diskusí) dle stanovených termínů - pro externí a náročnější zadání
11. - pro potřebné - dořešení problémů kolem návrhu aplikace, náhradní termín odevzdání analýzy problému a návrhu aplikace
12. - pro max. 3 týmy - odevzdání implementace (netestované, možno ne úplné, spojeno s diskusí) dle stanovených termínů - pro interní a jednodušší zadání
13. - pro max. 3 týmy - odevzdání implementace (netestované, možno ne úplné, spojeno s diskusí) dle stanovených termínů - pro externí a náročnější zadání

Náhradní termín odevzdání implementace je spojen se zkouškou. Finální odevzdání otestované a funkční aplikace (spolu s uživatelskou dokumentací) bude spojeno se zkouškou a proběhne ve stanovených zkouškových termínech.

Samostatná práce - má jiný charakter než jste doposud zvyklí - vytváří se průběžně, není možné ji vyrobit velmi nekvalitně za dva dny na konci semestru. Abyste však byli motivováni se s tímto faktem smířit, bude průběžné zpracování samostatné práce významně bodově hodnoceno již v průběhu semestru.

Další pokyny:

1. Samostatná práce je určena pro tým pěti lidí.

2. Složení jednotlivých týmů si určí studenti sami v 2.týdnu semestru.

3. Každý tým si vybere týmové jméno a zvolí svého šéfa.

4. Studenty, kteří nebudou po druhém týdnu semestru součástí žádného týmu, zařadí do týmu vyučující ve 3.týdnu semestru.

5. Týmy si vyberou projekt z množiny nabízených projektů ve 2.týdnu semestru, zároveň jim budou přiděleny průběžné termíny pro zpracování projektu.

6. Týmům, které si nevyberou projekt ve 2.týdnu semestru, bude projekt ve 3.týdnu přidělen.

7. Součástí projektu je vytvoření dokumentu specifikace požadavků (odevzdání v rámci cvičení), dokumentu analýzy problému a návrhu aplikace (odevzdání v rámci cvičení), napsání zdrojového kódu (odevzdání v rámci cvičení), otestování aplikace, vytvoření uživatelské dokumentace (odevzdání v rámci zkoušky), závěrečná prezentace řešení (v rámci zkoušky) .

8. Šéf týmu odpovídá za řízení projektu, rozdělení úkolů jednotlivým členům týmu (konzultuje se cvičícím), hlídání termínů, účastní se všech povinných schůzek v rámci cvičení, problémy, které nedokáže řešit (někdy ani nemůže, neb na rozdíl od firemního šéfa disponuje omezenými prostředky záporné motivace) předává co nejdříve cvičícímu.

9. Každý člen týmu je odpovědný za určitou část zpracování projektu (pracovat na ni však může reálně část týmu či celý tým, zvláště doporučeno ve fázi specifikace požadavků, analýzy problému a návrhu aplikace), tento člen týmu musí být přítomen (spolu se šéfem) odevzdání dané části projektu (ostatním členům týmu se účast vřele doporučuje).

10. Bodové hodnocení samostatné práce v řádných termínech (v náhradních termínech se bodové hodnocení snižuje na polovinu):

Standardní maximální hodnocení: **40 bodů**, z toho:

- dokument specifikace požadavků - 6 bodů
- analýza problému a návrh aplikace - 10 bodů
- kvalita kódování - 6 bodů
- testování a funkčnost aplikace - 10 bodů
- uživatelská dokumentace - 4 body
- prezentace řešení - 4 body

Bonusy:

- externí/interní zadání + náročnost - 0 až 8 bodů
- aktivní účast členů týmu (kromě šéfa a zodpovědného člena týmu) při odevzdávání v rámci cvičení - 1 bod/člena týmu

11. Bodové hodnocení vždy získává celý tým, jednotlivý člen týmu má nárok na týmové body však pouze v případě, že splní úkoly, za který je zodpovědný.

12. Tento seznam se pravděpodobně ještě rozšíří, počítejte však s tím, že na mnohé problémy neexistuje jednoznačný návod k řešení, aneb mnohé další nejasnosti budou záležet na naší komunikaci.

Zadání samostatných prací ze ZSWI (zadání nejsou podrobně specifikována, konkrétnější podoba zadání vyplyne z vašeho jednání se zadavatelem)

1. Program určený ke škálování pacientů (soubory otázek typu: máte problémy s usínáním, hodnocení: vůbec, někdy, často..., čemuž odpovídá obodování a pak celkové hodnocení stavu). Odpovědi na otázky vyplňuje buď lékař nebo pacient, výsledek se uloží s údaji pacienta (ev. i se slovním hodnocením). Pacienta je možné po určité době přeškálovávat, je nutné mít přímé porovnání.oproti minulému stavu.

Zadavatel: Mudr. Sylva Racková, FN Lochotín, tel: 377103156, e-mail: RackovaS@seznam.cz
Bonus: +8 bodů (max. 2 týmy)

2. Softwarová aplikace určená pro katalogizaci a statistiku práce s klienty, využitelná v prostředí Windows Office - v základních funkcích podobná s programy užívanými pro výkaznictví v medicíně, měla by umožňovat zakládání jednotlivých klientů pod jménem a následně evidovat jednotlivé služby (výkony), které byly klientům poskytnuty a generovat statistiky za konkrétní období (počet osob, kontaktů, apod.), k dispozici podrobnější zadání.

Zadavatel: PhDr. Petr Hrouzek, KCentrum, tel: 377321051, e-mail: Hrouzek@kcentrum.cz
Bonus: +8 bodů (max. 2 týmy)

3. Evidence výskytu UFO – aplikace typu klient-server – existence centrální databáze výskytu UFO, její administrace, dotazy do databáze, výsledky dotazů ve formě grafu, klient má k dispozici formulář, přes který ukládá své pozorování do databáze, volitelně místo pozorování výskytu UFO zobrazit na mapě

Zadavatel: Bc. Luboš Šafařík, Rektorát ZČU, UR 214, tel: 377631150, e-mail: saarik@rek.zcu.cz
Bonus: + 8 bodů (max. 2 týmy)

4. Aplikace pro PDA - Kalkulačka – vědecká, zhruba obdoba Scientific Calculatoru ve Windows + navíc statistika, konverze jednotek, měn apod. Bez symbolických operací a grafiky.

Zadavatel: Ing. David Andrš, UL 410, e-mail: andrsd@kiv.zcu.cz
Bonus: + 4 body (max. 2 týmy)

5. Aplikace pro PDA - Prohlížeč obrázků - formáty v DLL, hlavní aplikace, která umí načíst různé typy obrázků. Umí zoom in, zoom out, panning. Formáty se přidávají tak, ze se připíše DLLko, se kterým prohlížeč umí pracovat, optimalizace na rychlost.

Zadavatel: Ing. David Andrš, UL 410, e-mail: andrsd@kiv.zcu.cz
Bonus: + 4 body (max. 2 týmy)

6. Aplikace pro PDA - Klávesnice s custom mapou kláves - vytvoření Custom Input Panelu s klávesnici, rozložení kláves v čitelném formátu (nejlépe plain text). možné vytvořit editor - generování map, nutné napsání COM objektu, který se musí zaregistrovat, plus Control Panel Appletu, k dispozici tutoriály.

Zadavatel: Ing. David Andrš, UL 410, e-mail: andrsd@kiv.zcu.cz
Bonus: + 4 body (max. 2 týmy)

7. Aplikace pro PDA - Jednoduchý FileManager - práce se soubory, Copy, Rename, Move, MkDir, RmDir atd. Případně podpora archivátoru (procházení či vytvoření ZIPu.

Zadavatel: Ing. David Andrš, UL 410, e-mail: andrsd@kiv.zcu.cz
Bonus: + 4 body (max. 2 týmy)

8. Zpracování EEG signálu – vytvoření zpětné specifikace, analýzy + refactoring již existující aplikace pro zpracování EEG signálů, vytvoření efektivních testovacích metod

Zadavatel: Ing. Michal Merta (v zastoupení FN Plzeň), KIV, UU 404, e-mail: mmerta@kiv.zcu.cz
Bonus: + 8 bodů (max. 2 týmy)

9. Aplikace pro správu projektů předmětu ZSWI (členů týmu, zadání, termínů, jednotlivých odevzdání, bodových hodnocení) a jejich vizualizace.

Zadavatel: Ing. Roman Mouček, KIV, UK 415, e-mail: moucek@kiv.zcu.cz
Bonus: 0 bodů (množství týmů neomezeno)

10. Stromový poznámkový blok - platformně nezávislá desktopová aplikace umožňující snadné zapisování poznámek, které je možné hierarchicky seskupovat.Pracovní plocha aplikace by byla rozdělená na dvě části. V levé části by byl umístěný strom s názvy poznámek. Ve stromu by mělo být možné vkládat nové položky, přesouvat jednotlivé podstromy, mazat uzly a listy. Pravá část programu by obsahovala okno s možností prohlížení a editaci samotných poznámek. V případě, že by v levé části byl vybrán uzel, který není listem, tak by se v pravé části zobrazil odpovídající podstrom. Takto zobrazený podstrom by mělo jít editovat stejným způsobem jako jednotlivou poznámku. Aplikace by měla být schopná uložit/načíst soubor s poznámkami, případně exportovat poznámky do jiných formátů.

Zadavatel: Ing. Jiří Jiřinec, KIV, UL 408, e-mail: jirinec@kiv.zcu.cz
Bonus: 0 bodů (množství týmů neomezeno)

Podmínky absolvování předmětu:

- kvalitní zpracování části projektu, za kterou je člen týmu zodpovědný, a účast při jejím odevzdání
- získání minimálního počtu bodů se samostatné práce (21 bodů)
- účast na obhajobě projektu a složení ústní zkoušky

Zkouška:

- zkouška je ústní a proběhne společně s obhajobou projektu
- účastní se jí celý tým a trvá 60 minut
- základem známky je hodnocení projektu
  - 33 a více bodů - 1
  - 27 - 32 bodů - 2
  - 21 - 26 bodů - 3
- při zkoušce si můžete známku maximálně o 1 stupeň zlepšit/zhoršit

Zkouškové otázky budou úzce spojené s vaším projektem, případně budou testovat obecný přehled v rozsahu přednášek ze ZSWI.