



Slovenská technická univerzita

Fakulta informatiky a informačných technológií

Študijný program: Počítačové systémy a siete



Tímový projekt

**Ponuka na projekt:
NÁVRH A REALIZÁCIA
EXPERIMENTÁLNYCH MIKROPOČÍTAČOV**

Miroslav Figura

Luboš Rabčan

Peter Knotka

Rado Oršula

Peter Zubčák

Ján Tomko



Tím číslo 10

29.10.2007

Obsah

1	Zadanie	1
2	Predstavenie tímu	2
3	Motivácia	4
4	Plán projektu	5
5	Predpokladané zdroje	6
	Príloha 1: Zoradenie ponúkaných tém podľa priority	7
	Príloha 2: Sumárny rozvrh členov tímu	8

1 Zadanie

Navrhните a zrealizujte dva experimentálne mikropočítače a program pre hostiteľský počítač.

Riešenie každého mikropočítača musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- dve sériové linky
- ďalšie definované vstupné a výstupné zariadenia a indikačné prvky
- základné programové vybavenie (monitor), umožňujúce demonštrovať funkčnosť mikropočítača a ladenie aplikačných programov

Požiadavky na monitor:

- znakovo orientovaná komunikácia s hostiteľským počítačom
- otestovanie funkčnosti mikropočítača
- práca s registrami
- práca s pamäťou
- načítanie vykonateľného programu v definovanom formáte
- nastavenie / zrušenie bodov prerušenia
- spustenie / zastavenie vykonávania programu
- ďalšie špecifické funkcie pre daný typ mikroprocesora

Požiadavky na program pre hostiteľský počítač:

- grafické používateľské rozhranie pre OS Windows alebo Linux
- univerzálny program pre prácu s obidvomi mikropočítačmi
- výber rozhrania, cez ktoré bude komunikácia realizovaná
- terminál na znakovo orientovanú komunikáciu s pripojeným mikropočítačom
- kompilácia zdrojového programu

2 Predstavenie tímu

Bc. Miroslav Figura

Absolvent bakalárskeho štúdia na FIIT STU. Študoval v študijnom programe Počítačové systémy a siete. Počas štúdia získal skúsenosti s rôznymi programovacími jazykmi ako Html, Pascal, C, JAVAskript. Má analytické myslenie, tvorivý prístup k práci a v tíme by mohol zaujať pozíciu vedúceho tímu.

Bc. Ľuboš Rabčan

Absolvoval bakalárske štúdium na FEI / FIIT STU v Bratislave. Študoval študijný program Počítačové systémy a siete. V rámci záverečného projektu sa zaoberal problematikou súvisiacou so spracovaním informácií v mozgovej kôre. Už na strednej škole získal rozsiahle vedomosti z programovania (Html, Pascal, C, JAVA, Asm), ktoré si ďalej upevnil a rozšíril počas bakalárskeho štúdia na vysokej škole. V súčasnosti pracuje ako projektový manažér pri vývoji informačného systému pre spoločnosť v ktorej pracuje.

Bc. Peter Knotka

Bakalárske štúdium absolvoval na Fakulte informatiky a informačných technológií v študijnom programe počítačové systémy a siete. V rámci bakalárskej práce sa venoval tvorbe sieťového simulátora na vizualizáciu typických algoritmov predchádzania zahlteniu v počítačových sieťach. Vytvorený simulátor môže slúžiť aj ako podporná aplikácia pri výučbe. Počas štúdia na vysokej škole získal vedomosti z oblasti programovania v jazykoch C/C++ s podporou knižnice MFC, JAVA, Assembler.

Bc. Rado Oršula

Bakalárske štúdium absolvoval na Fakulte informatiky a informačných technológií v študijnom programe Informatika. V rámci bakalárskej práce sa venoval prepojeniu sociálnych sietí a portálov. V minulosti získal vedomosti z oblasti programovania v jazykoch HTML, PHP, CSS, MySQL, C#, Delphi. Vytvoril niekoľko webových portálov a intranetových webových aplikácií. Tvorbe v prostredí webových aplikácií sa venuje do dnes.

Bc. Peter Zubčák

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU v Bratislave. Študoval v študijnom programe Počítačové systémy a siete. Záverečný projekt bakalárskeho štúdia sa venoval téme vizualizácia STP protokolu - štúijná pomôcka. Pracuje ako web developer v komerčnej oblasti kde získal bohaté skúsenosti s webovými technológiami HTML, CSS, PHP, MySQL.

Bc. Ján Tomko

Bakalársky titul obhájil na FIIT STU v študijnom odbore Softvérové inžinierstvo prácou Simulátor toku strojových inštrukcií v sieti Internet. Vďaka štúdiu a záverečnej práci získal vedomosti potrebné na prípravu a realizáciu rozsiahlejších projektov a ucelil si znalosti v procedurálnych, funkcionálnych a logických programovacích jazykoch. Cudzie mu nie sú ani webové technológie a taktiež grafické spracovanie, ktorému sa mnoho rokov venuje.

3 Motivácia

Výber projektu bol zvolený jednoznačne na základe toho, v čom by sme sa chceli zdokonaľiť alebo aspoň vyskúšať si navrhnuť vlastný mikropočítač a oživiť ho. Každý z nás má skúsenosti z rôznych iných oblastí, či už sú to počítačové systémy a siete, návrh a práca s databázami, programovacie jazyky na vyššej úrovni,... Chýbajú nám ale praktické skúsenosti z oblasti návrhu a realizácie mikropočítačov. Cvičenia ktoré sme absolvovali na predmete Mikropočítače boli veľmi jednoduché a ich cieľom bolo skôr oživovanie mikropočítačov. Radi by sme si preto vyskúšali návrh mikropočítačov ako aj ich samotnú realizáciu. Tým, že človek sám navrhne mikropočítač, sám má možnosť určovať logické hodnoty signálov, lepšie pochopí fungovanie mikropočítačov a mikroprocesorov a získa tým cenné skúsenosti v danej problematike.

Projekt pozostáva ako zo softvérovej časti tak aj z hardvérovej časti a tomu je prispôsobený aj náš tím. Každý z členov nášho tímu má možnosť využiť svoje doterajšie poznatky v danej problematike, prispieť nimi pri riešení daného projektu a ďalej si ich prehľbiť a tým získať aj veľmi cenné skúsenosti.

4 Plán projektu

Plánujeme navrhnuť a zrealizovať dva mikropočítače na báze rôznych mikroprocesorov kompatibilných s jadrom 8051.

Každý mikropočítač bude obsahovať aspoň:

- Externú pamäť programu
- Sériové porty pre komunikáciu s okolím
- Numerický displej
- A/D prevodník
- Tlačidlá pre generovanie externých prerušení

Novšiu technológiu (USB, infračervený port).

Čo sa týka hardvérovej časti, po preskúmaní možností a rozhovore s naším vedúcim plánujeme pridať aj iné prvky. V softvérovej časti vyvineme programové vybavenie mikropočítačov, ktoré bude umožňovať testovanie jednotlivých jeho častí. Ďalej bude potrebné vyvinúť program s grafickým prostredím, pomocou ktorého budeme schopní s mikropočítačom komunikovať pomocou sériového portu a riadiť ho.

Konkrétne procesory ešte nie sú vybraté, no kvôli softvérovému vybaveniu budú aspoň v základoch rovnaké (napr. 8051 a 8086).

5 Predpokladané zdroje

Časový plán

Zimný semester

1. týždeň	Zostavenie tímu a spracovanie ponuky na zvolenú tému.
2. týždeň	Uchádzanie sa o tému projektu - prezentácia ponuky.
3. týždeň	Pridelenie témy projektu - určenie vedúceho projektu. Vytvorenie plánu projektu, rozdelenie úloh medzi členov tímu a podrobná analýza problému.
4.– 7. týždeň	Štúdium problematiky, špecifikácia požiadaviek, vytvorenie hrubého návrhu riešenia. Tvorba dokumentácie.
8. týždeň	Odobzдание dokumentácie (analýza problému, špecifikácia požiadaviek, hrubý návrh).
9. týždeň	Vypracovanie a odobzдание posudku na odobzdanú dokumentáciu iného tímu.
10. týždeň	Dopracovanie nedostatkov a návrh prototypu vybraných častí systému.
11. týždeň	Implementácia prototypu vybraných častí systému.
12. týždeň	Odobzдание prototypu vybraných častí systému spolu s dokumentáciou - prezentácia prototypu. Odobzдание posudku na prototyp iného tímu.

Letný semester

1. týždeň	Zhodnotenie výsledkov zimného semestra. Doplnenie a dopracovanie zistených nedostatkov. Plán na letný semester.
2. týždeň	Podrobný návrh a plán overenia výsledku.
3.-9. týždeň	Implementácia a testovanie systému. Tvorba dokumentácie.
10. týždeň	Odobzдание produktu a používateľskej dokumentácie k produktu.
11. týždeň	Používanie produktu a kompletizácia dokumentácie.
12. týždeň	Odobzдание celkového výsledku projektu.

Príloha 1: Zoradenie ponúkaných tém podľa priority

Máme záujem o projekty v tomto prioritnom poradí:

1. Virtuálna učebnica
2. Modelovanie a riadenie systému automaticky navádzaných vozidiel pre dopravu vo výrobných procesoch
3. Návrh a realizácia experimentálnych mikropočítačov
4. Podpora vzdelávania v predmete Špecifikačné a opisné jazyky
5. Simulátor komunikácie v počítačovej sieti

Príloha 2: Sumárny rozvrh členov tímu

		07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	
		07:50	08:50	09:50	10:50	11:50	12:50	13:50	14:50	15:50	16:50	17:50	18:50	19:50	20:50	21:50	22:50	
Pondelok	LR	APS		VS							TP							
	MF	APS		VS														
	PK	APS						VS	ZK									
	PZ	APS				VS												
	JT	APS				VS												
	RO	APS				VS												
Utorok	LR	BPS							KSS			BPS						
	MF	BPS							KSS			BPS						
	PK	BPS							BPS									
	PZ	BPS						KO	BPS									
	JT	BPS										BPS						
	RO	BPS										BPS						
Streda	LR	NS		KSS	VS	NS								APS				
	MF	NS		KSS	VS	NS								APS				
	PK	NS		KSS	VS				NS			APS						
	PZ			KSS	VS	ZK						APS						
	JT	NS							NS						APS			
	RO	NS		KSS	VS	NS									APS			
Štvrtok	LR											VSPI						
	MF											VSPI						
	PK	KSS										VSPI						
	PZ	KO		KSS								VSPI						
	JT											VSPI						
	RO	KSS										VSPI						

Prednáška
 Cvičenie
 Nevyhovuje z iného dôvodu

Po spoločnej dohode by sme uprednostnili termín: PONDELOK 16:00 – 17:40