

Caiet de practică

Student: Theodor MORARU

An Universitar: 2012-2013

Mă numesc Theodor MORARU, sunt student în anul III la Facultatea de Inginerie Electrică și Stiința Calculatoarelor, specialitatea Automatică și Informatică Aplicată din cadrul Universității Transilvania din Brașov.

Stagiul obligatoriu de practică pentru anul II l-am urmat in cadrul companiei Siemens SRL Brașov, divizia Corporate Technology, pe o perioadă de **11 săptamâni**, începând cu data de 15 iulie. Cele 11 săptamâni au fost împărțite în **două mari perioade**: cea de training, unde împreună cu ceilalți practicanți am urmat cursuri de aprofundare a elementelor de programare urmărind diverse aspecte ale acestui domeniu larg, și apoi, în ultimele trei săptămâni am urmărit dezvoltarea unei aplicații, care a constituit proiectul nostru pentru practică. În cele ce urmează voi detalia aceste două perioade, urmărind săptămânal diversele activități.

* **Perioada de training**
* *Săptămâna unu:* În prima zi am primit materialele, diversele instrumente cu care vom lucra pe durata practicii: laptop, mouse, lacăt pentru laptop, ghiozdan, card de acces, un program pentru săptămâna în curs. De asemenea, am fost instruiți cu privire la regulile din interiorul companiei, am urmat și semnat protecția muncii, precum și regulamentul în caz de incendiu. Am fost repartizați pe birouri, urmând ca începând cu a doua zi, sa urmăm cursurile. În general, lunea, miercurea si vinerea participam la trainingul de C++, marțea și joia la cel de Java, ambele de la orele 9:30, iar, de la orele 13:00, în funcție de program am urmat cursuri cu diferite obiective, după cum voi detalia mai departe. În prima săptămână au fost programate lecțiile introductive în arhitectura fiecărui limbaj: sintaxa, erori frecvente, particularități, diferențe și asemănări între cele două. Temele pentru săptămâna următoare au fost: (C++) realizarea unui program care să ordoneze alfabetic jucătorii unei echipe, și (Java) să urmărim exemplele din curs din capitolele de anotări.
* *Săptămâna doi:* Am avansat în programarea procedurală in cazul C++, primind ca temă căutarea intr-un text a numărului de apariții a unei litere, precum și schimbarea dimensiunii acesteia din mare în mică, respectiv viceversa. La capitolul Java am avansat la excepții și streamuri input/output. De asemenea, am avut și primul curs de Soft Skills, unde am discutat despre etica la locul de muncă și despre brandul unei companii.
* *Săptămâna trei:* Aceasta a continuat cu trecerea la programarea orientată pe obiecte în cazul cursului de C++ unde am primit ca tema urmărirea si dezvoltarea de aplicații similare cu cele din suportul cursului. Am discutat noțiunea de clasă, mostenire, suprascriere, supradefinire, polimorfism, cu exemple asociate. În cazul Java, am trecut la noțiunea de multithreading si am primit ca temă dezvoltarea unei aplicații desktop care să conțină două butoane care își schimbă culoarea în funcție de numărul de click-uri. Am urmat al doilea curs de Soft Skills, unde am discutat și aplicat noțiuni folositoare despre munca în echipă, comunicarea și rezolvarea conflictelor.
* *Săptămâna patru:* Am început dezvoltarea unei aplicații ce constă în simularea unui ATM pentru cursul de C++. Aceasta a necesitat cunoștiințe de POO. La Java am continuat dezvoltarea aplicației, și am avansat în conceptele abordate la curs. Am început, de asemenea, și cursul de baze de date, care urma să aiba patru părți, dar pe parcursul acestei săptamâni am urmat informațiile de bază, ce inseamna o baza de date, care sunt tipurile de date folosite, ce este un query, și am primit teme asociate.
* *Săptămâna cinci:* La cursul de C++ am primit temă similară cu prima, și anume, simularea unui automat de cafea. De data aceasta am avut mai puțin timp la dispoziție pentru a finaliza tema. La Java, a doua temă a fost legată de conceptul de reflecție specific Java, anume să urmărim toate clasele care implementează o anumită interfață. Cursul doi de baze de date a presupus utilizarea conceptelor de trigger, si secvențe UDF. De asemenea, ne-au fost prezentate aspecte ale metodologiei Agile pe care Siemens o folosește în dezvoltarea și derularea proiectelor sale.
* *Săptămâna șase:* Cursurile de C++ si Java continuă cu temele anterioare. Cursul trei de baze de date ne introduce in functii TSQL, si views, și avem un curs de Javascript unde dezvoltăm o aplicație web care preia informațiile meteo de pe un site public și ni le afișează în pagina noastră prin intermediul unui script. Învățăm despre project management prin aplicații în grupuri.
* *Săptămâna șapte:* Învățăm ce este acela un standard de calitate și de ce este atât de important în dezvoltare de proiecte IT. La ultimul curs de baze de date, construim o BD a unui depozit de marfă și invățăm să aplicăm ce am studiat până în acel moment. Se finalizează proiectele la C++ și Java. Invățăm despre programarea web prin java și dezvoltăm o aplicație ce simuleaza un calculator prin simbioza dintre limbajele Java și PHP sau Javascript.
* *Săptămâna opt:* Însușim conceptele legate de testarea produselor IT, și luăm în considerare o carieră în acest domeniu, aflăm despre atestarea ISTQB. Aplicăm cunoștiintele de SVN învățate la cursul din această ultimă săptămână și ne alegem domeniul pe care vrem să continuăm în dezvoltarea proiectului.
* **Perioada proiectului**
* *Săptămâna nouă:* Încă de la început am aflat că voi lucra pe un proiect predominant hardware. Astfel, aflăm tema proiectului, și anume: **dezvoltarea unei aplicații de monitorizare a mediului ambiant, utilizând o placă Arduino Mega 2560 și o serie de senzori, de mișcare, de umiditate/temperatură sau presiune împreună cu o tastatură 4x4 și un ecran LCD.** Sarcina mea în această săptămână a fost să mă documentez despre felul în care un microcontroller (în speță Atmega328p) va fi conectat la tastatură, ce metodă vom folosi, de ce bibliotecă va fi nevoie, etc.
* *Săptămâna zece:* În această perioadă primim câte o placă Arduino, precum și celelalte componente necesare. Reușesc sa realizez o aplicație simplă care integrează tastatura. Primesc apoi senzorul ePIR Zilog, care detectează mișcarea pe baza undelor infraroșii din ambient. Sarcina mea este să urmăresc foaia de catalog a senzorului și să dezvolt o bibliotecă ce exploateaza toată funcționalitatea acestuia. La sfârșitul săptămânii, urcăm atât exemplele mele, cât și pe ale colegelor care au dezvoltat aplicații similare pentru senzorii primiți, pe serverul SVN comun pentru a putea fi vizualizate în rețea, și apoi primim feedback. Modificăm codul conform indicațiilor.
* *Săptămâna unsprezece:* Sarcina noastră este să unificăm bibliotecile construite, și să dezvoltăm aplicația finală. Apar diverse probleme specifice, dar reușim să le rezolvăm și în final obținem aplicația funcțională. În această ultimă săptămână, urmăm ultimul curs de Soft Skills unde sintetizăm experiența noastră de practică, și ca exercițiu, susținem un discurs în fața colegilor.

În continuare voi prezenta câteva imagini sugestive ale componentelor folosite de-a

lungul practicii, spre realizarea proiectului final. Așadar:

|  |  |
| --- | --- |
| 2013-09-26 16.30.55.jpgTastatura 4x4 | 2013-09-26 16.39.33.jpgArduino Mega 2560 |
| Senzor ePIR  2013-09-26 16.39.15.jpg | 2013-09-26 16.38.49.jpgEcran LCD 20x4 |
| 2013-09-26 16.40.18.jpgSenzori SHT15(temperatura) și MPL(presiune) | 2013-09-26 16.39.51.jpgAnsamblul final în stadiul intermediar |