

TEHNICI AVANSATE DE PROGRAMARE

LUCRARE DE LABORATOR 11

J2ME – Aplicatii Java Mobile

I. SCOPUL LUCRĂRII

Lucrarea de față are rolul de a prezenta și familiariza studentul cu modul de implementare și rulare a aplicațiilor mobile, folosind tehnologia Java: J2ME.

La sfârșitul acestei lucrări, studentul va avea posibilitatea să scrie aplicații Java în care să utilizeze noțiunile învățate.

II. NOȚIUNI TEORETICE

Vezi curs.

JWTK (Java Wireless ToolKitt) este responsabil de dezvoltarea și testarea claselor ce compun aplicațiile pentru device-uri mobile. Astfel, aveți posibilitatea de a testa programe deja realizate sau puteți să concepeți chiar voi aplicațiile ce vă interesează. Desigur, emulatorul implicit oferă în cea mai mare parte toate funcțiile necesare pentru a vă testa aplicațiile. Dar poate veți dori să vedeți cum va arata aplicația pe un anumit model de terminal. Aici intră în joc posibilitatea de a instala noi emulatoare de terminale, printre care cele oferite de Nokia. Fără a face publicitate ascunsă, trebuie să spunem că Nokia este poate cel mai important producător de tehnologie de comunicații care suportă și sprijină Java, deci are un mare rol în dezvoltarea J2ME.

Un program Java pentru device-uri mobile se numește MIDlet (un echivalent al appleturilor Java pentru browserele Web).

Exemple

Este un adevăr general valabil faptul că un exemplu face cât zeci de pagini de prezentare stufoasă pentru o tehnologie, pentru un aparat, sau orice altceva... Lucrarea de laborator vă ofera exemple despre J2ME, tehnologia mobilă Java, sau ce a făcut Java pentru a ajunge pe terminalele mobile a multor utilizatori de azi.

Iată mai jos un exemplu simplu de MIDlet, care va afișa pe ecranul terminalului mobil: *Bine ati venit in J2ME.*

```
import javax.microedition.lcdui.*;
import javax.microedition.midlet.*;
```

```
public class FirstMIDlet extends MIDlet implements CommandListener
{
    private Display display=null;
    private TextBox tbMain;
    private Command cmExit;

    public FirstMIDlet(){
```

```

        cmExit= new Command("Exit", Command.SCREEN, 1);
        tbMain= new TextBox("TextBox", "Bine ati venit in J2ME", 50,0);
        tbMain.addCommand(cmExit);
        tbMain.setCommandListener(this);
    }

    public void startApp()
    {
        if (display==null)
            display=Display.getDisplay(this);
            display.setCurrent(tbMain);
    }

    public void pauseApp(){}

    public void destroyApp(boolean unconditional){}

    public void commandAction(Command c, Displayable s)
    {
        if(c==cmExit)
        {
            destroyApp(false);
            notifyDestroyed();
        }
    }

}

```

In continuare vom prezenta un MIDlet care implementeaza o lista simpla cu doua obiecte: Coffee Beans si Chocolate.

```

import javax.microedition.lcdui.*;
import javax.microedition.midlet.*;

public class SecondMIDlet extends MIDlet implements CommandListener
{
    private Display display=null;
    private List lsMain;

    private Command cmExit;

    public SecondMIDlet(){
        cmExit= new Command("Exit", Command.SCREEN, 1);
        lsMain= new List("List", Choice.IMPLICIT);
        lsMain.append("Coffee Beans", null);
        lsMain.append("Chocolate", null);
        lsMain.addCommand(cmExit);
        lsMain.setCommandListener(this);
    }

    public void startApp()
    {

```

```

if (display==null)
    display=Display.getDisplay(this);
    display.setCurrent(IsMain);
}

public void pauseApp(){}

public void destroyApp(boolean unconditional){}

public void commandAction(Command c, Displayable s)
{
    if(c==cmExit)
    {
        destroyApp(false);
        notifyDestroyed();
    }
}
}

```

Resurse

<http://www.java.sun.com>
www.wireless.java.sun.com
www.nokia.com

III. MODUL DE LUCRU

Clasic:

Pentru a putea să dezvoltați propriile aplicații în Java pentru dispozitive mobile, folosind tehnologia J2ME, trebuie să aveți instalate următoarele:

- **Java 2 Standard Edition** (versiunea dorită), adică necesarul pentru a programa în Java; include compilatorul Java, mașina virtuală Java, și alte unelte de dezvoltare și documentare.
- **J2ME Wireless ToolKitt**, cel care se ocupă de partea mobilă a Java, și care vă ajută să realizați și să testați aplicații scrise pentru device-uri mobile. Există și varianta de a downloada și instala și alte unelte de dezvoltare, dar aceasta este configurația minimă pentru a putea să lucrați.

Pentru a realiza un nou proiect, trebuie să faceți următorii pași (Windows):

- **Start -> Programs -> J2ME Wireless Toolkit 2.0 -> Ktoolbar** pentru a porni aplicația **KToolbar**, aplicație care vă ajută la realizarea de proiecte **J2ME**.
- Apăsați pe butonul **'New Project'** pentru a începe un nou proiect, și introduceți numele proiectului, precum și al clasei **MIDLet**-ului vostru.
- Apăsând butonul **'Create Project'** va apărea pe ecran fereastra cu opțiuni și setări ale proiectului. Opțiunea foarte importantă este aceea numită **"MicroEdition-Profile"** pe care o veți seta la **MIDP-1.0** pentru a asigura compatibilitatea cu device-urile care folosesc ca specificație **MIDP-1.0**. Apăsând butonul **'OK'** setările proiectului vor fi salvate, și puteți trece la scrierea codului sursă pentru **MIDLet**.
- După ce ați terminat crearea proiectului, atunci pe ecran apar setările acestuia, incluzând directoarele în care se vor copia sursele programului, bibliotecile folosite, și

alte resurse. În cazul nostru, dacă am denumit proiectul *Proiect1*, atunci directorul unde trebuie să copiem o clasă pentru a o compila și pentru a rula programul este **c:\WTK20\apps\Proiect1\src**.

- Scrierea codului Java se face ca pentru orice aplicație, în orice editor de text. De remarcat că numele clasei principale trebuie să fie cel declarat la crearea proiectului, iar denumirea fișierului cu extensie **.java** trebuie să fie aceeași cu numele clasei. Odată realizate aceste deziderate, apăsați butonul '**Build**' (sursa fiind corect scrisă). Apăsați '**Run**' și emulatorul de telefon prezent în **J2WTK** pornește, și încarca rezultatul codului scris.

 Se folosește utilitarul disponibil J2SDK Net Beans IDE (o versiune care are integrat pachetul *Mobility*).

IV. TEMĂ

1. Se vor parcurge exemplele prezentate în platforma de laborator testându-se practic.
2. Scrieti o aplicatie J2ME(MIDlet) care afiseaza 2 intrebari referitoare la 2 imagini cu posibilitatea de a alege raspunsul corect din 3 variante date. La sfirsit va afisa punctaj obtinut in functie de raspunsurile date