



Diplomski studij

**Informacijska i komunikacijska
tehnologija**

Obradba informacija
Telekomunikacije i informatika

Pokretljivost u mrežama

Upute za izradu 3. domaće zadaće
Java(TM) ME Platform SDK 3.0
J2ME i MIDlet

Ak. g. 2009./2010.

Sadržaj

1	Uvod.....	1
2	Instalacija	1
3	Rad u razvojnom okruženju.....	2
3.1	Stvaranje novog projekta	3
3.2	Pisanje koda MIDleta.....	5
3.3	Emuliranje aplikacije	5
3.3.1	Slanje i primanje SMS poruka.....	6
4	Izvoz aplikacije	7
4.1	Promjena konfiguracije i profila	7

1 Uvod

Ovom će skriptom biti prikazana instalacija Java(TM) ME Platform SDK 3.0 te razvoj i izvoz gotovog MIDleta u obliku JAR datoteke korištenjem spomenute platforme.

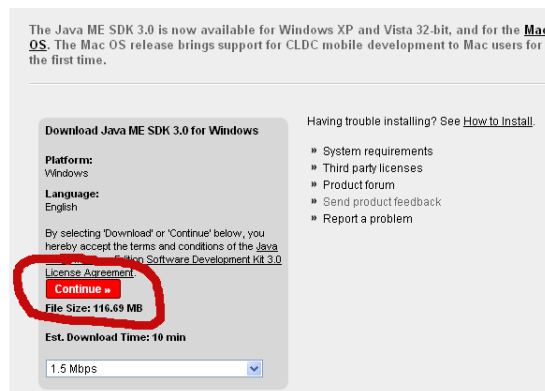
U usporedbi s razvojnim okruženjem Eclipse, prednost ovog okruženja u tome je što je pri razvoju moguće jednostavno pristupiti dokumentaciji klasa i pripadajućih metoda i atributa, a pojednostavljen je i postupak izrade JAR datoteke pogodna za prienos MIDleta na pokretni uređaj. Moguća je jednostavna ugradnja gotovih oglednih projekata, a olakšano je i slanje SMS poruka MIDletu pri emulaciji rada aplikacije.

Java(TM) ME Platform SDK 3.0 može se promatrati kao pojednostavljena inačica Netbeansa namijenjena razvoju aplikacija za pokretne uređaje (sadrži i neke elemente koje Netbeans ne sadrži). Kroz ovu platformu nije moguće razvijati standardne Java aplikacije što konkretno za ovu domaću zadaću znači da se kroz Java(TM) ME Platform SDK 3.0 može razvijati MIDlet (klijentska aplikacija), a poslužiteljsku aplikaciju potrebno je razviti u nekom od standardnih razvojnih okruženja za Javu (npr. Eclipse ili Netbeans).

2 Instalacija

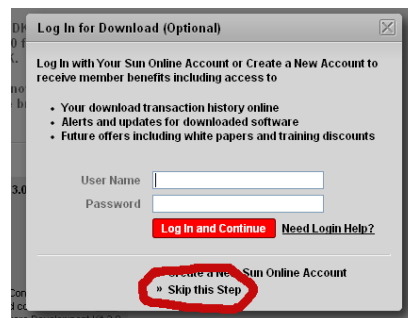
Java(TM) ME Platform SDK 3.0 možete preuzeti na adresi: <http://java.sun.com/javame/downloads/sdk30.jsp>.

Na stranicama koje se otvore potrebno je pronaći gumb *continue* kao na Slika 2.1 te kliknuti na njega.



Slika 2.1 Preuzimanje Java(TM) ME Platform SDK 3.0

Tada će se otvoriti novi prozorčić u kojem treba kliknuti na *Skip this Step* (Slika 2.2).



Slika 2.2 Preuzimanje Java(TM) ME Platform SDK 3.0

Tada će se otvoriti nova stranica, a nakon nekoliko trenutaka iskočit će i prozor koji će vam omogućiti spremanje (započinjanje preuzimanja) instalacijske datoteke za Java(TM) ME Platform SDK 3.0.

Nakon što ste instalacijsku datoteku (*sun_java_me_sdk-3_0-win.exe*) uspješno preuzeli, preostalo je samo pokrenuti postupak instalacije. Postupak instalacije posve je intuitivan pa ne će ovdje biti posebno objašnjavan. Potrebno je jedino napomenuti da je za provođenje uspješne instalacije Java(TM) ME Platform SDK 3.0 na računalu potrebno imati instaliran JDK koji (za slučaj da ga nemate) možete preuzeti ovdje: <http://java.sun.com/javase/downloads/widget/jdk6.jsp>.

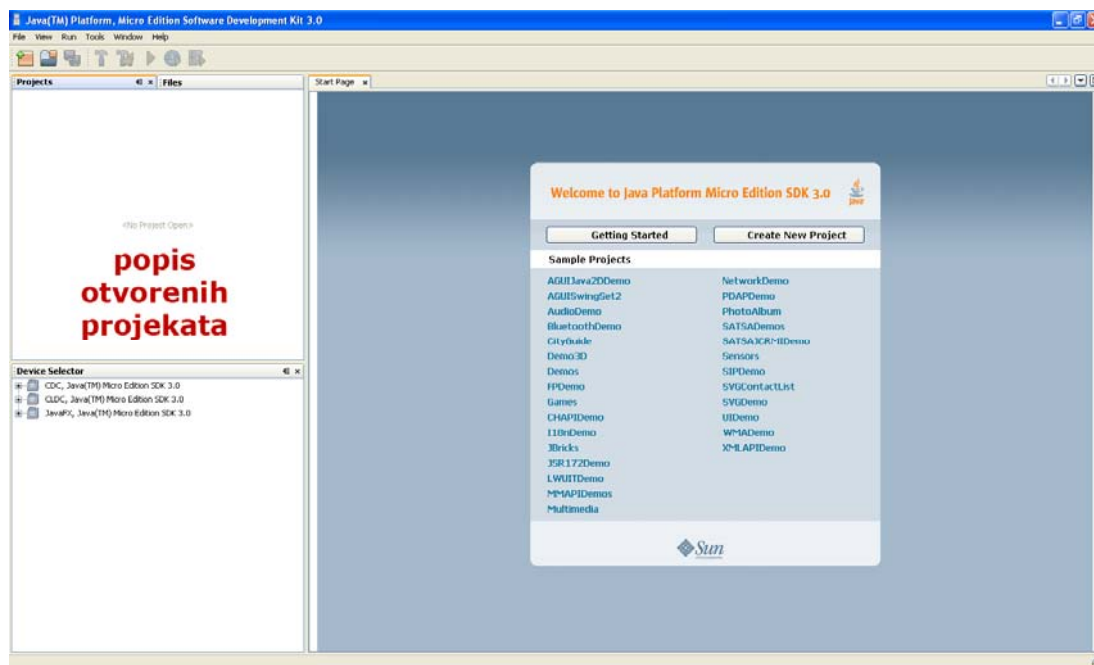
3 Rad u razvojnem okruženju

Po uspješnom završetku instalacije na desktopu će se pojaviti ikona (Slika 3.1) dvoklikom na koju je moguće pokrenuti platformu. Alternativno je platformu moguće pokrenuti odabirom: Start → All Programs → Java(TM) ME Platform SDK 3.0 → Java(TM) ME Platform SDK 3.0.



Slika 3.1 Ikona za pokretanje Java(TM) ME Platform SDK 3.0

Uspješno pokretanje platforme bit će označeno pojavom na ekranu prozora nalik onom na Slika 3.2.



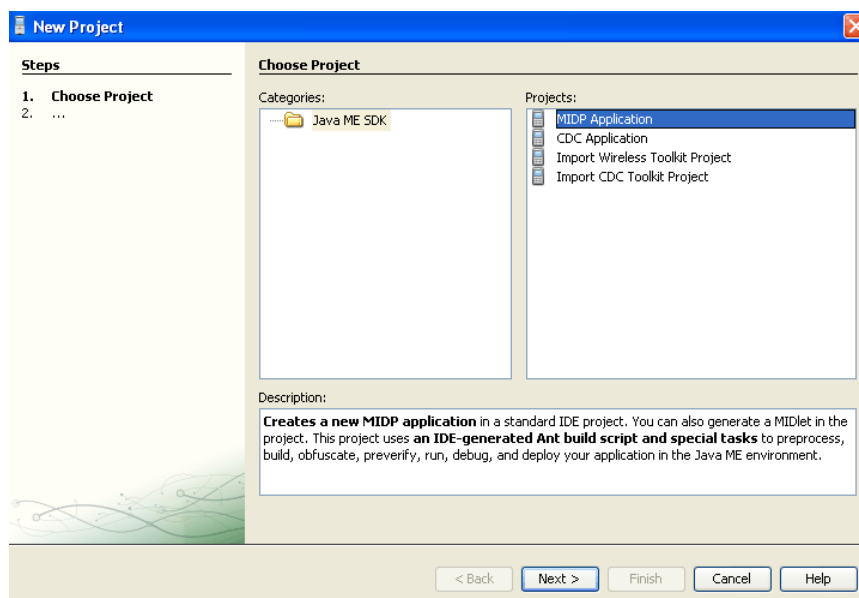
Slika 3.2 Prozor Java(TM) ME Platform SDK 3.0

Na središnjem dijelu ekrana nalazi se pozdravna poruka, a ispod nje nalaze se gumbi *Getting Started* (kojim se otvara dokumentacija razvojnog okruženja) te *Create New Project* (čime je moguće pokrenuti postupak stvaranja novog projekta). Niže se

nalazi pregled oglednih projekata. Bilo koji projekt s popisa moguće je prebaciti na popis aktivnih projekata (okvir *Projects* u lijevom gornjem dijelu ekrana na Slika 3.2) klikom na njegov naziv.

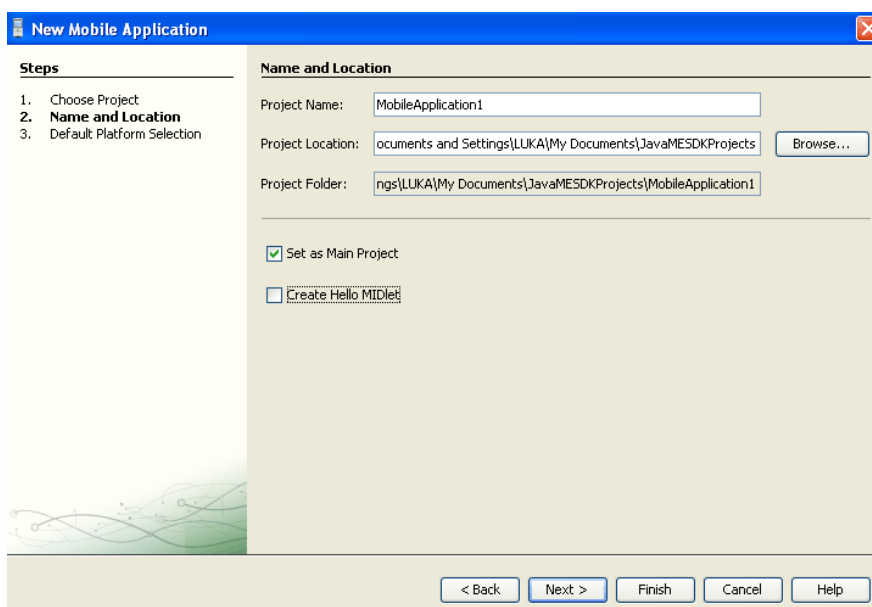
3.1 Stvaranje novog projekta

Za stvaranje novog projekta potrebno je odabrati **File** → **New Project** ili, kao što je ranije opisano, kliknuti na gumb *Create New Project*. Otvorit će se prozor kao na Slika 3.3. Odabir je potrebno izvršiti kao na slici (Java ME SDK + MIDP Application) te kliknuti na **Next**.



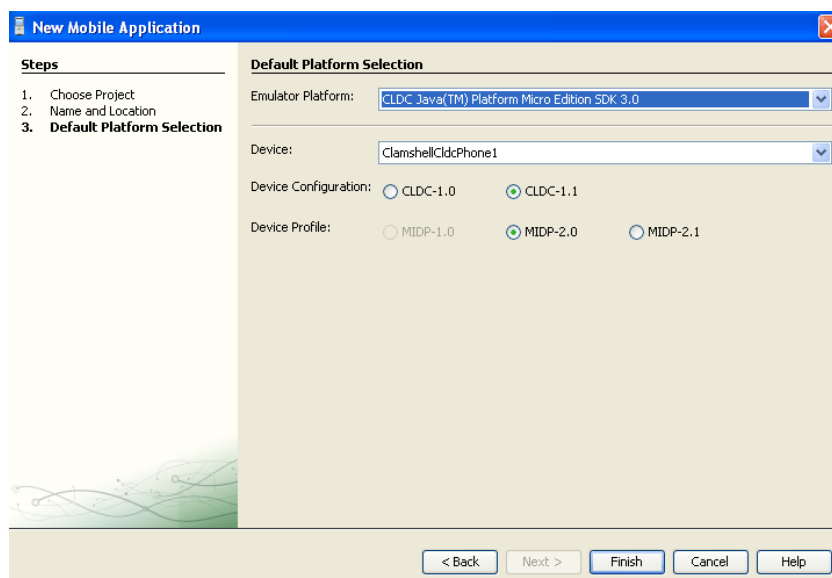
Slika 3.3 Stvaranje novog projekta

Tada će se otvoriti prozor prikazan na Slika 3.4 kroz koji se postavlja ime projekta (*Project Name*) te mjesto na disku na kojem će datoteke projekta biti pohranjene (*Project Location*). Kvačicu *Set as Main Project* treba ostaviti postavljenu, a kvačicu *Create Hello MIDlet* treba ukloniti. Kliknuti **Next**.



Slika 3.4 Odabir naziv projekta i mjesta smještaja pripadajućih datoteka

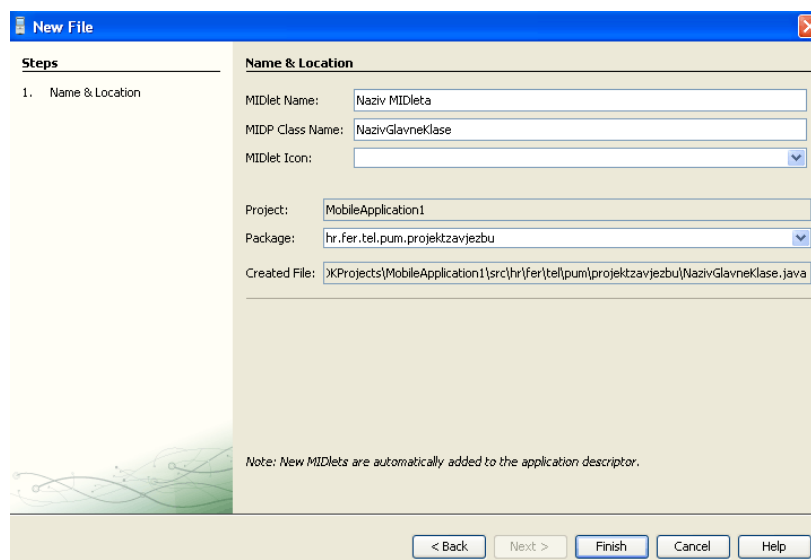
U sljedećem koraku (Slika 3.5) moguće je odabrati uređaj na kojem će se aplikacija emulirati te konfiguraciju i profil koji uređaj koristiti. Odabir konfiguracije i profila vrlo je važan pri prebacivanju na stvarni pokretni uređaj. Naime, odabir pogrešne konfiguracije rezultirat će dojavom grješke pri pokušaju pokretanja aplikacije na stvarnom pokretnom uređaju. Primjerice, ukoliko se kao profil odabere MIDP-2.1, a aplikacija se pokreće na mobitelu SE K800i, pri pokretanju će doći do pogreške i aplikacija ne će raditi jer spomenuti mobitel ima implementiran profil MIDP-2.0. Pogreška će se dogoditi čak i u slučaju kada u kodu ne koristite ništa što nije definirano profilom MIDP-2.0, ali je kao profil odabran MIDP-2.1. Konfiguraciju i profil aplikacije moguće je i naknadno promijeniti što će kasnije biti objašnjeno.



Slika 3.5 Odabir uređaja za emulaciju

Klikom na *Finish* završava se postupak stvaranja projekta, a novi se projekt prikazuje u popisu aktivnih projekata, tj. u okviru *Projects*.

Kako prazan projekt ne znači puno, potrebno je početi stvarati klase unutar projekta. Prvo je potrebno stvoriti osnovnu MIDlet klasu za što je potrebno napraviti desni klik mišem na ime projekta kojem se klasa želi dodati te odabrati *New* → *MIDlet*. Tada će se otvoriti prozor kao na Slika 3.6.



Slika 3.6 Stvaranje novog MIDleta

Potrebno je unijeti naziv MIDleta, ime klase i paket te kliknuti na *Finish*.

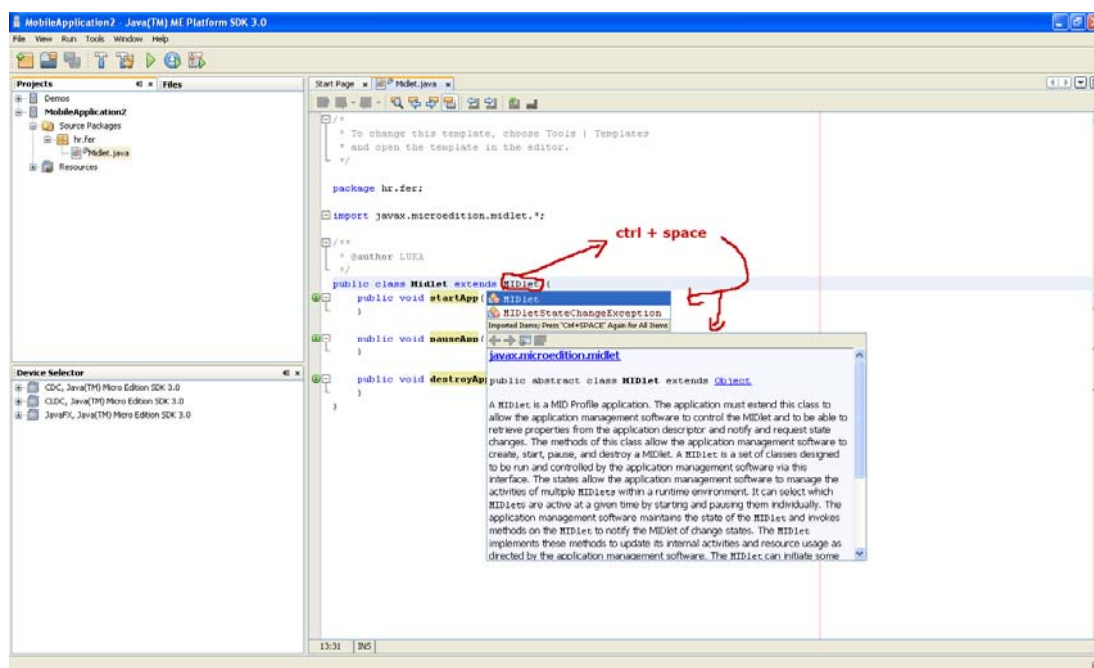
Na ovaj način stvorena je glavna klasa MIDleta. Ostale klase dodaju se na sličan način. Razlika je samo utoliko što se umjesto *New* → *MIDlet* treba odabrati *New* → *Java Class* (nakon desnog klika mišem na naziv željenog projekta).

3.2 Pisanje koda MIDleta

Prije početka pisanja koda aplikacije nužno je otvoriti datoteku s klasom čiji kod želite pisati. To se radi dvoklikom na naziv datoteke u popisu datoteka projekta u okviru *Projects* (na Slika 3.7 označena je datoteka *Midlet.java*). Tada će se u središnjem okviru otvoriti željena datoteka i moći ćete pisati kod aplikacije.

Prilikom pisanje koda vrlo je korisno trenutno moći dohvatiti dokumentaciju klase, pripadajuće metode ili atributa. U Java(TM) ME Platform SDK 3.0 to se radi kao i u Netbeansu pozicioniranjem miša na naziv željenog entiteta te odabirom tipki **ctrl + space**. Za slučaj da želite vidjeti dokumentaciju entiteta koje ćete tek napisati, potrebno je na mjestu u kodu na kojem ćete dodati novi redak pritisnuti istu kombinaciju tipki čime će biti ponuđen popis mogućih naredbi. Prilikom odabira svake naredbe s popisa otvara se prozorčić s pripadajućom dokumentacijom.

Način razvoja MIDleta detaljno je opisan u drugom dijelu uputa za treću domaću zadaću iz Pokretljivosti u mrežama, tj. u skripti naslovljenoj „Implementacija MIDleta pomoću Eclipsea“ u trećem poglavlju.



Slika 3.7 Pisanje koda aplikacije + javadoc

3.3 Emuliranje aplikacije

Najjednostavniji način za pokretanje emulacije projekta jest napraviti desni klik mišem na projekt koji želite emulirati te odabrati *Set As Main Project* (ukoliko projekt nije već postavljen kao glavni što možete prepoznati po tome što mu je naziv podebljan). Emulacija glavnog projekta pokreće se pritiskom tipke **F6** ili klikom na ikonu označenu na Slika 3.8.



Slika 3.8 Pokretanje emulacije glavnog projekta

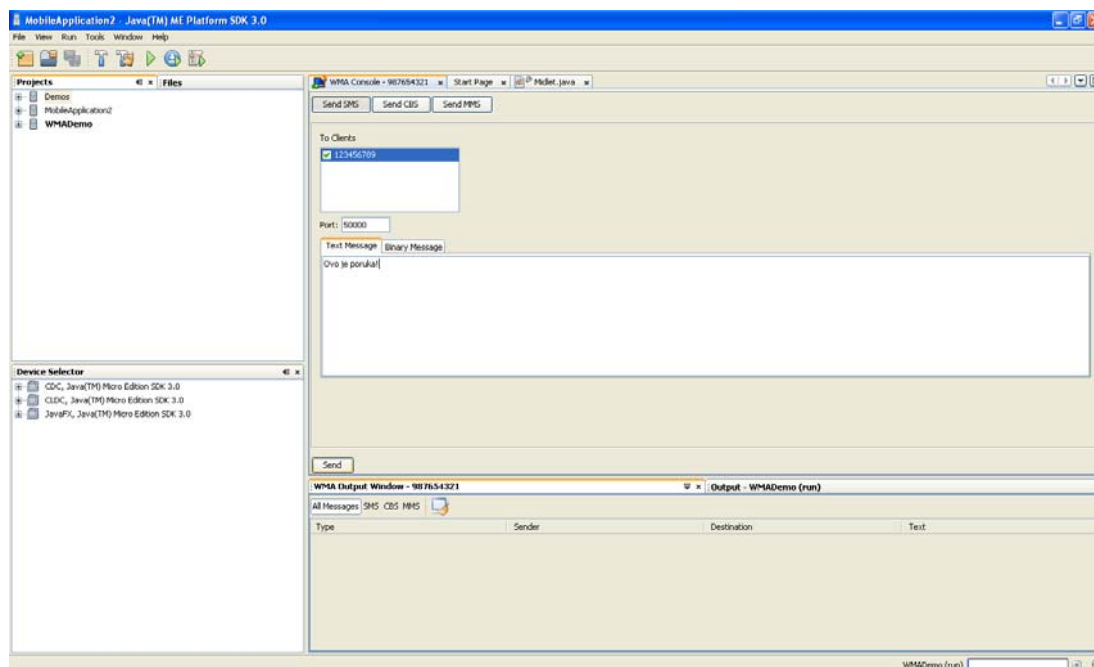
Uspješno pokretanje emulacije bit će označeno otvaranjem prozora sličnog onom na Slika 3.9.



Slika 3.9 Emulator

3.3.1 Slanje i primanje SMS poruka

Komunikacija s MIDletom putem SMS poruka ostvaruje se pomoću WMA konzole. WMA konzoli pristupa se odabirom Tools → WMA Console. U središnjem dijelu ekrana pojaviti će se prozor WMA konzole prikazan na Slika 3.10.



Slika 3.10 WMA konzola

Prije no što nekom uređaju pošaljete SMS poruku, nužno je da je na tom uređaju pokrenuta emulacija aplikacije koja prima SMS poruke. Slanje i primanje SMS poruka može se proučiti pregledavanjem i pokretanjem oglednog projekta WMA Demo

(dostupan je na početnom popisu oglednih projekta koji se pojavljuje odmah pri pokretanju platforme).

4 Izvoz aplikacije

Nakon što je aplikacija isprogramirana i testirana u emulatoru, dolazi trenutak u kojem aplikaciji treba dati stvarni smisao. Aplikacija za pokretne uređaje postaje smisljena, jasno, tek onda kad je pokrenete na nekom pokretnom uređaju. Kako biste aplikaciju prebacili na pokretni uređaj i na njemu je pokrenuli, potrebno ju je prvo transformirati u oblik razumljiv pokretnim uređajima. Kako biste to napravili, prvo je potrebno napraviti desni klik mišem na projekt koji želite prebaciti na pokretni uređaj te odabrati *Set As Main Project* (ukoliko projekt nije već postavljen kao glavni što možete prepoznati po tome što mu je naziv podebljan). Generiranje oblika aplikacije pogodnog za prijenos na pokretni uređaj pokreće se pritiskom kombinacija tipki **shift + F11** ili klikom na ikonu označenu na Slika 4.1.



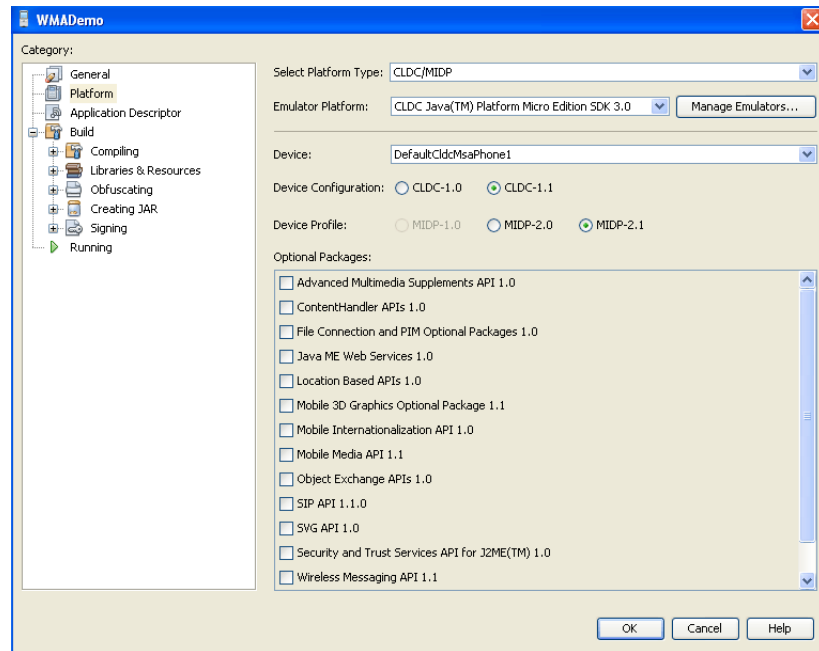
Slika 4.1 Generiranje aplikacije pogodne za prijenos na pokretni uređaj

Datoteke generirane u tom procesu pohranjene su u mapi *dist* unutar glavne mape projekta. U toj se mapi nalaze dvije datoteke, jedna tipa JAD, a druga JAR. Uobičajeno je na pokretni uređaj potrebno poslati samo JAR datoteku, no na neke je uređaje potrebno poslati i JAD datoteku.

4.1 Promjena konfiguracije i profila

Ako se pri pokretanju aplikacije na pokretnom uređaju pojavi pogriješka za aplikaciju koja je u emulatoru dobro radila, to je signal da ste koristili konfiguraciju ili profil (ili oboje) naprednije od onoga što pokretni uređaj na kojem aplikaciju pokrećete razumije.

Konfiguraciju i profil postojećeg projekta moguće je promijeniti desnim klikom mišem na željeni projekt u okviru *Projects* te odabirom *Properties*. Tada će se otvoriti prozor kao na Slika 4.2 u kojem je moguće promijeniti postavke aplikacije. Spuštanjem inačice konfiguracije ili profila moguće je da će sustav za određene dijelove koda početi dojavljivati da su neispravni. Te dijelove koda treba uskladiti s novoodabranom konfiguracijom i profilom.



Slika 4.2 Promjena postavki projekta