

# Aplicație Android pentru Detectarea Culori

Constantin-Adrian Popovici

## Rezumat

Android, o platformă software și un sistem de operare pentru dispozitive mobile bazată pe nucleul Linux, dezvoltat inițial de compania Google, iar 2 ani mai târziu se realizează în cadrul consorțiului comercial Open Handset Alliance. Platforma Android permite dezvoltatorilor să scrie un cod gestionat în limbajul Java, controlul dispozitivului fiind realizat prin intermediul bibliotecilor Javacare sunt dezvoltate de Google. Aplicațiile scrise în C și în alte limbaje pot fi compilate în cod mașină ARM și executate, dar acest model de dezvoltare este sprijinit oficial de către Google.

Lansarea platformei Android la 5 noiembrie 2007 a fost anunțată prin fondarea Open Handset Alliance, un consorțiu de 48 de companii de hardware, software și de telecomunicații, toate companiile aflate în consorțiu erau recunoscute ca dezvoltării de standarde deschise pentru dispozitive mobile. De aceea și Google a lansat codul Android sub licența Apache, o licență de tip free-software și open source.

Compania Google a lansat în urma cu câteva luni Android 5.1, update-ul pentru Android numit Lollipop menit să îmbunătățească stabilitatea și performanța sistemului de operare Android. Deși s-au axat în principal pe eliminarea problemelor existente, noua versiune vine și cu câteva aditii cum ar fi noul mediu grafic cu noua interfață care aduce mai multă realitate, aducând interfața grafică să semene din ce în ce mai mult cu o foaie de hârtie astfel încât culorile să pară mai realiste, au adus și multe îmbunătățiri privind securitatea dispozitivului mobil una din ele fiind Device Protection care blochează dispozitivul mobil rămânând închis până la conectarea posesorului cu contul Google, această funcție speră să poată scădea numărul furturile de telefoane mobile.

În realizarea aplicației am hotărât să folosesc utilitarul creat de cei de la Google și anume Android Studio, în detrimentul utilitarul creat de cei de la Eclipse, care necesita mai întâi instalarea unei platforme pentru scrierea și posibilitatea de rulare a codului, iar pentru compilarea codului este necesar compilatorul pentru limbaj Java JVM. După instalarea utilitarul de la Eclipse este necesara instalarea SDK creat special pentru posibilitatea rulării și încărcării bibliotecile create de cei de la Google pentru aplicații Android. Modulul SDK ajuta și el la compilarea codului și rularea lui pe un dispozitiv mobil care funcționează pe baza sistemul de operare Android.

Utilitarul folosit de mine Android Studio are integrat SDK și pentru scrierea codului în limbajul Java folosește platforma creată de cei de la IntelliJ IDEA Java IDE ce are integrate toate instrumentelor necesare dezvoltării de aplicații.

Android Studio are o interfață grafică pentru instalare din care se stabilesc setările de bază, la asta se adaugă un emulator și ceva exemple de aplicații. O modalitate foarte eficientă pentru un începător, este să folosească unul din exemple și pe baza lui să înceapă să extindă funcționalitatea

aplicației sale Android.

Prin Android Studio se poate vedea automat interfața aplicației pe diferite dimensiuni și rezoluții, chiar și în diferite limbi. O funcție ceva mai avansată este Memory Monitor, introdusă pentru a oferi informații legate de ocuparea resurselor – o caracteristică de care dezvoltatorii de aplicații Android ar trebui să țină seama mai des.

Android Studio se folosește de Gradle pentru generarea build-urilor de aplicații, și generează mai repede build-urile pentru aplicații decât generează build-uri utilitarul celor de la Eclipse.

Proiectul de licență constă în realizarea unei aplicații pentru dispozitive mobile care rulează sistemul de operare realizat de cei de la Google și anume Android. Aplicația dezvoltată își propune să realizeze următoarele funcții:

să fie capabilă să detecteze dacă dispozitivul mobil are cameră fotografică, dacă are mai multe camere fotografice să dea utilizatorului posibilitatea de a alege ce cameră dorește să folosească. Partea cu adevărat importantă a aplicației Android este aceea de a fi capabilă să capteze imagini de la camera și după să fie posibilă prelucrarea imaginii respective pentru a putea extrage din imagine informații cu privire la culoarea dominantă pentru imaginea respectivă.

Aplicația își mai propune ca din informațiile recepționate din urma prelucrării imaginii să poată să genereze sunete. Sunetele o să fie generate pe baza informațiilor culese din imagine, ca urmare a realizării histogramei pentru imaginea respectivă, și prelucrării ale histogramei pentru detectarea culorilor majoritare din imagine.

O altă funcție a aplicației Android ar fi posibilitatea ca aplicația în urma prelucrării imaginii și în urma descoperirii culorii predominante din imagine să fie capabilă să transmită utilizatorului prin intermediul difuzorului culoarea predominantă din imagine vocal.