

SADRŽAJ

1.UVOD.....8

TCP	<i>Transfer Control Protocol</i>	Protokol kontrole prenosa
ROM	<i>Read Only Memory</i>	Memorija koja se samo može čitati
RAM	<i>Random Access Memory</i>	Radna memorija
UAV	<i>Unmanned Aerial Vehicles</i>	Bespilotne letjelice
MAV	<i>Micro Aerial Vehicles</i>	Mikro bespilotne letjelice
3G	<i>Third Generation</i>	Mobilna mreža treće generacije
PC	<i>Personal Computer</i>	Računar opšte namjene
VLSI	<i>Very Large Scale Integration</i>	Integracija na veoma visokom nivou
RISC	<i>Reduced Instruction Set Computing</i>	Arhitektura redukovano skup instrukcija
CPU	<i>Central Processing Unit</i>	Centralna procesorska jedinica
I/U	<i>Input/Output</i>	Ulazno-izlazni
ES	<i>Embedded Systems</i>	Embedded sistemi
HRT	<i>Hard Real Time</i>	Hardverski sistem u realnom vremenu
SRT	<i>Soft Real Time</i>	Softverski sistem u realnom vremenu
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>	Protokol prenosa hiperteksta
WCET	<i>Worst Case Execution</i>	Izvršavanje najgoreg slučaja
RTOS	<i>Real Time Operating Systems</i>	Sistemi za rad u realnom vremenu
DSP	<i>Digital Signal Processor</i>	Procesor digitalnog signala

1.1. Motivacija.....9

1.2. Doprinos istraživanja.....10

ASIP	<i>Application Specific Instruction-set Processor</i>	Aplikacijsko-specifični procesor
CISC	<i>Complex Instruction Set Computing</i>	Arhitektura kompleksnog skupa instrukcija
VLIW	<i>Very Long Instruction Word</i>	Veoma velika instrukcijska riječ
ILP	<i>Instruction-Level Parallelism</i>	Paralelizam na nivou instrukcija
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>	Globalni sistem za mobilne komunikacije
EDGE	<i>Enhanced Data rates for GSM</i>	Poboljšani prenos podataka za GSM
GPS	<i>Global Positioning System</i>	Globalni sistem za pozicioniranje
XML	<i>Extensible Markup Language</i>	Proširivi markup jezik
J2EE	<i>Java Platform Enterprise Edition</i>	Java programska platforma
API	<i>Application Programming Interface</i>	Programski interfejs za aplikacije
PWM	<i>Pulse Width Modulation</i>	Modulacija širine pulsa
DMA	<i>Direct Memory Access</i>	Direktan pristup memoriji
GND	<i>Ground</i>	Uzemljenje
LED	<i>Light Emitting Diode</i>	Svjetlosna dioda
UDP	<i>User Datagram Protocol</i>	Datagram protokol
WEP	<i>Wired Equivalent Privacy</i>	Enkripcijski protokol
WPA	<i>Wi-Fi Protected Access</i>	Enkripcijski protokol
GPRS	<i>General packet radio service</i>	Bežični prenos podataka
HSPA	<i>High Speed Packet Access</i>	Bežični prenos podataka
FTP	<i>File Transfer Protocol</i>	Protokol za prenos fajlova

P2P	<i>Peer To Peer</i>	Mrežna arhitektura
1.3. Struktura rada		12
2. TEHNOLOGIJE		12
2.1. Embedded sistemi		12
2.1.1. Definicija		12
2.1.2. Ugrađeni kompjuteri		13
2.1.3. Karakteristike embedded sistema		14
2.1.4. Podjela embedded sistema		16
2.1.4. Procesori embedded sistema		18
2.1.5. Karakteristike embedded aplikacija		22
2.2. ANDROID MOBILNA PLATFORMA		23
2.2.1. Šta je android		23
2.2.2. Istorija android platforme		24
2.2.3. Karakteristike android platforme		25
2.2.4. Arhitektura Android platforme		25
2.2.5. Java: Hardverski podržano programiranje		27
3. POLU-AUTONOMNA LETEĆA PLATFORMA		32
3.1. Hardver		32
3.1.1. Arduino Due embedded sistem		32
3.1.2. Arduino WiFi Shield		36
3.1.3. Arduino 3G/GPRS Shield		38
3.1.4. KK 2.0 Multi-rotor kontroler		39
3.1.5. Ultrasonični senzor za rastojanje		40
3.2. Povezivanje		41
3.2.1. Arhitektura mrežne aplikacije		41
3.2.2. Klijentski i serverski procesi		42
3.2.3. Socketi		43
3.2.4. Transportni protokol		44
3.3. Implementacija serverskog dijela aplikacije		45
3.3.1. Programiranje Arduino platforme		45
3.3.2. Arduino server		46
3.3. Android klijent		48
3.4. Povezivanje hardverskih komponenata		50
3.4.1. Modulacija širine pulsa		51
3.5. Autonomne funkcije		52
3.5.1. Automatsko održavanje visine letjelice		53
3.5.2. Auto slijetanje i auto polijetanje		55
3.5.3. GPS navigacija		56
4. ZAKLJUČAK		58
5. LITERATURA		60