



ARDUINO, vežbe 4

Namenski Računarski sistemi

Operacije za rad sa prekidima

- Postoje dve vrste prekida, prekidi eksternih uređaja i interni prekidi
- Eksterni prekidi se vezuju za ulazne pinove
- Funkcija **digitalPinToInterrupt(pin)** vraća redni broj prekida za određeni pin
- Podržani prekidi eksternih uređaja na chipKIT uc32 pločici:
 - Prekid 0 - pin 38 (VCC za OLED)
 - Prekid 1 - pin 2 (SW1)
 - Prekid 2 - pin 7 (SW2)
 - Prekid 3 - pin 8 (SW3)
 - Prekid 4 - pin 35 (SW4)
 - Svi ostali pinovi imaju vrednost prekida -1
- Operacije za rad sa prekidima eksternih uređaja:
 - **attachInterrupt(intNum, func, mode)** – povezuje pin za eksterni prekid sa korisničkom funkcijom. Mod može biti RISING ili FALLING
 - **detachInterrupt(intNum)** – uklanja korisničku funkciju za eksterni prekid

Operacije za rad sa prekidima

- Operacije za rad sa internim prekidima:
 - `enableInterrupts()` – omogućuje korišćenje prekida
 - `disableInterrupts()` - onemogućava korišćenje prekida
 - `restoreIntEnable(irq, st)` – vraća staru vrednost flega za omogućavanje prekida
 - `restoreInterrupts(st)` – vraća staru vrednost svih flegova za omogućavanje prekida
 - `setIntVector(vector, func)` – postavlja funkciju za određeni vektor prekida. Vraća pokazivač na prethodnu funkciju
 - `clearIntVector(vector)` – briše funkciju za određeni vektor i vraća pokazivač na nju
 - `clearIntFlag(irq)` – briše oznaku da se desio prekid
 - `setIntEnable(irq)` – omogućuje određeni prekid
 - `clearIntEnable(irq)` - onemogućuje određeni prekid
 - `getIntFlag(irq)` – vraća trenutno stanje flega za omogućavanje prekida
 - `getIntPriority(vec, *ipl, *spl)` - vraća nivo i podnivo prioritet prekida
 - `getIntVector(vec)` – vraća pokazivač na funkciju za obradu datog prekida
 - `setIntPriority(vec, ipl, spl)` – postavlja nivo i podnivo prioriteta za određeni prekid

Zadatak

- Zadatak 1: napisati program koji pri pritisku dugmeta BTN1 (pin 4) pali lampicu LD2 (pin 27), a pri puštanju dugmeta BTN1, gasi lampicu LD2.
 - Paljenje i gašenje lampice realizovati preko preko interapta povezanih na dugme BTN1.
 - Kako dugmadi nisu podrzana u interaptima, kreirati kompletan handler za dugme BTN1, koji podrazumeva i funkcije `attachInterrupt1()` i `detachInterrupt1()` slične postojećim funkcijama.

Zadatak za samostalan rad

Zadatak 2: Dopuniti zadatak 1 sa sledećim funkcionalnostima:

- Kreirati funkciju `enableInterrupt1()` koja omogućuje korišćenje interapta za dugme BTN1
- Kreirati funkciju `disableInterrupt1()` koja onemogućuje korišćenje interapta za dugme BTN1
- Kreirati funkciju `getInterruptEnable1()` koja vraća da li je omogućen prekid na dugmetu BTN1
- Proširiti funkcionalnost handler-a da podržava i dugme BTN2
- Omogućiti da pri paljenju/gašenju dugmeta BTN2 bude omogućeno/onemogućeno korišćenje interapta na dugmetu BTN1