Sistemi u Realnom Vremenu

Treći domaći zadatak

# FreeRTOS raspoređivanje periodičnih taskova

# 

# 

# 

# **Raspoređivanje taskova**

Modifikovati FreeRTOS operativni sistem tako da podržava rad sa periodičnim taskovima, koji imaju svoje specifične parametre.

Periodični taskovi su takve prirode da mogu da se započnu u bilo kom trenutku, imaju svoje jasno definisano vreme trajanja i periodu. Nakon isteka periode, task se započinje iznova. Raspoređivač treba da stavlja task ponovo na izvršavanje, ne da taskovi pozivaju jedni druge. Funkcija taska treba da bude napisana tako da se završi (return-uje) nakon izvršavanja svog posla koji treba obaviti unutar jedne periode.

Kada task-u počne nova perioda, on počinje svoje izvršavanje od nule, kao da nikada pre toga nije bio startovan. Ponovno startovanje taska je dužnost raspoređivača.

Koristiti EDF algoritam za raspoređivanje periodičnih taskova. Kod EDF se prioritet taska određuje dinamički, i zavisi od apsolutnog vremena isteka periode među trenutno aktivnim taskovima. Onaj task koji ima najkraći apsolutni deadline se prvi stavlja na izvršavanje.

# 

# 

# 

**Zadavanje posla**

Logika domaćeg zadatka se implementira kao deo FreeRTOS operativnog sistema (većinom unutar tasks.c). Za potrebe testa napisati primer sa jednostavnim funkcijama za taskove. Imamo priključeno onoliko LED dioda koliko ima taskova, i svaki task ima jednu LED diodu vezanu za sebe. Kao svoj posao, task upali svoju diodu, i ugasi sve ostale diode. Svaki task ovo radi u petlji dok ne istekne njegovo vreme izvršavanja. Za svaki task se navodi: naziv taska (kojim se određuje funkcija koja se izvršava), trenutak u kojem on ulazi u sistem, vreme izvršavanja, perioda. Osmisliti format unosa i validirati ga pri njegovom pristizanju, sa istim nivoom detalja kao što je to rađeno na drugom domaćem zadatku.

Započinjanje posla se vrši preko serijske veze. Korisnik zadaje niz taskova sa njihovim parametrima, i u tom trenutku se započinje rad. Vremenski parametri se zadaju u tick-ovima operativnog sistema. Dozvoljeno je da vremenski parametri budu relativni u odnosu na započinjanje posla. U jednom trenutku se izvrsava samo jedan skup taskova. Ako korisnik zada novi skup taskova, treba prekinuti prethodni.

Ako skup taskova nije rasporediv, onda to treba prijaviti korisniku, i ne započeti taskove.