

1. Vytvorte aplikáciu digitálne hodiny s budíkom, pričom tvar zobrazenia bude HH.MM a sekundy sa budú zobrazovať na LED diódach. Nastavovanie aktuálneho času a času budenia bude realizované pomocou tlačidiel. Signalizácia alarmu bude realizovaná pomocou vnútorného piezomeniča prípravku. Časovanie hodín realizujte pomocou časovača 0. Prepínanie medzi aktuálnym časom a budíkom bude realizované pomocou tlačidla.
2. Vytvorte aplikáciu digitálne hodiny s budíkom, pričom tvar zobrazenia bude HH.MM a sekundy sa budú zobrazovať na LED diódach. Nastavovanie aktuálneho času a času budenia bude realizované počítačom pomocou sériovej komunikácie UART. Signalizácia alarmu bude realizovaná pomocou vnútorného piezomeniča prípravku. Časovanie hodín realizujte pomocou časovača 0. Prepínanie medzi aktuálnym časom a budíkom bude realizované pomocou tlačidla.
3. Vytvorte aplikáciu digitálne hodiny s duálnym zobrazením na PC, pričom tvar zobrazenia bude HH.MM a sekundy sa budú zobrazovať na LED diódach. Nastavovanie aktuálneho času a zobrazenie času na PC bude realizované pomocou sériovej linky UART. Časovanie hodín realizujte pomocou časovača 0. Prepínanie medzi aktuálnym časom a budíkom bude realizované pomocou tlačidla.
4. Vytvorte aplikáciu svetelný had na LED diódach. Potenciometrami sa bude zadávať rýchlosť a dĺžka svetelného hada a tlačidlom sa bude meniť jeho smer. Rýchlosť a veľkosť svetelného hada sa bude zobrazovať na displeji prípravku (veľkosť <1;7> a rýchlosť <-99;99> aj so znamienkom). Časovanie svetelného hada realizujte pomocou časovača 2.
5. Vytvorte aplikáciu svetelný had na LED diódach. Rýchlosť, smer a dĺžka svetelného hada sa bude zadávať počítačom cez sériovú linku UART. Rýchlosť a veľkosť svetelného hada sa bude zobrazovať na displeji prípravku (veľkosť <1;7> a rýchlosť <-99;99> aj so znamienkom). Časovanie svetelného hada realizujte pomocou časovača 2.
6. Vytvorte aplikáciu svetelný had na LED diódach. Rýchlosť, smer a dĺžka svetelného hada sa bude zadávať počítačom cez sériovú linku UART. Rýchlosť a veľkosť svetelného hada sa bude zobrazovať na počítači. Časovanie svetelného hada realizujte pomocou časovača 2.
7. Vytvorte aplikáciu stopky. Spúšťanie, zastavovanie a resetovanie času bude realizované pomocou tlačidiel. Čas sa bude zobrazovať na displeji prípravku, pričom ak je čas menší ako 1 min, bude sa zobrazovať čas vo formáte SS.mSmS, inak sa bude zobrazovať vo formáte MM:SS. Zároveň pri zastavených stopkách sa bude dať prepínať medzi zobrazeniami pomocou tlačidla. Stopky bude možné po zastavení opätovne spustiť a reset času bude možný iba pri zastavených stopkách! Časovanie realizujte pomocou ľubovoľného časovača.
8. Vytvorte aplikáciu stopky. Spúšťanie a zastavovanie bude realizované pomocou externého prerušenia a resetovanie času bude realizované pomocou tlačidla. Čas sa bude zobrazovať na displeji prípravku, pričom ak je čas menší ako 1 min, bude sa zobrazovať čas vo formáte SS.ss (S- sekundy, s- milisekundy), inak sa bude zobrazovať vo formáte MM:SS. Zároveň pri zastavených stopkách sa bude dať prepínať medzi zobrazeniami pomocou tlačidla. Stopky bude možné po zastavení opätovne spustiť a reset času bude možný iba pri zastavených stopkách! Časovanie realizujte pomocou ľubovoľného časovača.

9. Vytvorte aplikáciu stopky. Spúšťanie, zastavovanie a resetovanie času bude realizované pomocou počítača cez sériovú linku UART. Čas sa bude zobrazovať na displeji prípravku, pričom ak je čas menší ako 1 min, bude sa zobrazovať čas vo formáte SS.ss (S- sekundy, s- milisekundy), inak sa bude zobrazovať vo formáte MM:SS. Zároveň pri zastavených stopkách sa bude dať prepínať medzi zobrazeniami pomocou tlačidla. Stopky bude možné po zastavení opätovne spustiť a reset času bude možný iba pri zastavených stopkách! Časovanie realizujte pomocou ľubovoľného časovača.
10. Vytvorte aplikáciu elektronický trezor. Kód trezora sa bude zadávať pomocou potenciometra, pričom na pravej strane displeja sa bude zobrazovať aktuálna hodnota potenciometra a na ľavej strane displeja sa bude zobrazovať posledné zadané číslo (číslo je zadané pri zmene otáčania potenciometra). Odomknutie trezora bude signalizované pípnutím piezomeniča a zasvietením LED diód. Zamknutie trezora bude realizované stlačením tlačidla. Zadávanie odomkacieho kódu bude v odomknutom stave pomocou tlačidiel a potenciometra.
11. Vytvorte aplikáciu elektronický trezor. Kód trezora sa bude zadávať pomocou potenciometra, pričom na pravej strane displeja sa bude zobrazovať aktuálna hodnota potenciometra a na ľavej strane displeja sa bude zobrazovať posledné zadané číslo (číslo je zadané pri zmene otáčania potenciometra). Odomknutie trezora bude signalizované pípnutím piezomeniča a zasvietením LED diód. Zamknutie trezora bude realizované stlačením tlačidla. Zadávanie odomkacieho kódu bude realizované počítačom cez sériovú linku UART.
12. Vytvorte aplikáciu pre simuláciu schodišťového svetla. Ako schodišťové vypínače budú slúžiť tlačidlá prípravku a ako žiarovky budú slúžiť LED diódy. Po stlačení tlačidla sa zapne svetlo daného poschodia a svetlá nižšieho a vyššieho poschodia. Dĺžka svietenia svetiel bude zadávaná pomocou potenciometra. Zároveň sa bude na displeji zobrazovať aktuálna spotreba svietenia závislá na počte zasvietených svetiel. Aplikáciu vytvorte pre 8 poschodí (neobsadené tlačidlá pripojte prepojkami na voľné piny JM).
13. Vytvorte aplikáciu pre simuláciu schodišťového svetla. Ako schodišťové vypínače budú slúžiť tlačidlá prípravku a ako žiarovky budú slúžiť LED diódy. Po stlačení tlačidla sa zapne svetlo daného poschodia a svetlá nižšieho a vyššieho poschodia. Dĺžka svietenia svetiel bude zadávaná pomocou potenciometra. Zapínanie svetla realizujte len na nábežnej hrane signálu. Aplikáciu vytvorte pre 8 poschodí (neobsadené tlačidlá pripojte prepojkami na voľné piny JM).
14. Vytvorte aplikáciu pre simulovanie chodu jednosmerného motora s nábehom a dobehom. Aktuálna poloha motora bude zobrazovaná na LED diódach. Aktuálna rýchlosť a zrýchlenie motora bude zadávaná pomocou potenciometrov. Tlačidlom TL1 sa bude motor spúšťať a zastavovať a tlačidlom TL2 sa bude prepínať smer otáčania motora.
15. Vytvorte aplikáciu pre simulovanie chodu krokového motora s možnosťou zmeny módu chodu motora (). Aktuálne natočenie motora sa bude zobrazovaná na LED diódach a poloha sa bude zobrazovať na displeji. Aktuálna rýchlosť bude zadávaná pomocou potenciometra. Tlačidlom TL1 sa bude prepínať smer otáčania motora a tlačidlami TL2-TL4 sa bude meniť mód chodu motora.
16. Vytvorte aplikáciu elektronické varhany. Výstup varhanov realizujte pomocou reproduktora pripojeného na PWM výstup JM. Klávesy budú realizované tlačidlami, pričom neobsadené tlačidlá budú prepojené prepojkami na voľné vstupy JM. Na displeji sa bude zobrazovať stlačenie aktuálnej klávesy.

17. Vytvorte aplikáciu elektronické varhany. Výstup varhanov realizujte pomocou reproduktora pripojeného na PWM výstup JM. Klávesy budú realizované počítačovým programom a informácia o stlačení klávesy bude prenášaná pomocou sériovej linky UART.
18. Vytvorte aplikáciu prehrávač melódie. Po stlačení tlačidla sa spustí preddefinovaná sekvencia zvukov, pričom ako výstup bude slúžiť reproduktor pripojený na PWM výstup JM. Aplikáciu realizujte aspoň pre štyri melódie.
19. Vytvorte aplikáciu bežiaci text. Na displeji prípravku sa bude zobrazovať jedna zo štyroch preddefinovaných správ podľa stlačeného tlačidla TL1-TL4. Rýchlosť pohybu textu na displeji sa bude dať meniť potenciometrom.
20. Vytvorte aplikáciu bežiaci text. Na displeji sa bude zobrazovať text, ktorého obsah sa bude načítavať z počítačového programu prostredníctvom sériovej linky UART. Rýchlosť pohybu textu na displeji sa bude dať meniť potenciometrom.
21. Vytvorte aplikáciu kalkulačka. Čísla pre matematické operácie budú zadávané pomocou potenciometrov v rozsahu <0;1023>, pričom pri stlačení tlačidla TL-8 sa zobrazí hodnota z ľavého potenciometra a pri stlačení tlačidla TL-7 sa zobrazí hodnota z Praveho potenciometra. Tlačidlami TL1-TL4 sa bude na displeji zobrazovať výsledok matematickej operácie sčítania, odčítania, násobenia a delenia. Matematické operácie realizujte funkciami vytvorenými v assembleri.
22. Vytvorte aplikáciu simulujúcu výťah. Aktuálne poschodie na ktorom je výťah bude zobrazované pomocou displeja prípravku. Na LED diódach sa bude zobrazovať aktuálny stav výťahu (pohyb hore - otáčanie v smere hodinových ručičiek, pohyb dole - otáčanie proti smeru hodinových ručičiek, animácia pre otváranie a zatváranie dverí výťahu). Výťah sa bude privolávať na dané poschodie stlačením príslušného tlačidla.
23. Realizujte aplikáciu voltmeter a teplomer so zobrazením na displeji prípravku. Hodnota napätia sa bude načítavať z analógových vstupov a prepínanie medzi jednotlivými kanálmi bude realizované pomocou tlačidiel. Pri zobrazovaní hodnôt načítavaných z potenciometrov sa bude zobrazovať napätie 0-5V aj s desatinou čiarkou a pri načítavaní hodnoty z NTC snímača sa bude zobrazovať teplota v stupňoch Celzia aj s desatinou čiarkou.
24. Realizujte aplikáciu voltmeter a teplomer so zobrazením prostredníctvom programu na PC s komunikáciou cez UART. Hodnota napätia sa bude načítavať z analógových vstupov. Pri zobrazovaní hodnôt načítavaných z potenciometrov sa bude zobrazovať napätie 0-5V aj s desatinou čiarkou a pri načítavaní hodnoty z NTC snímača sa bude zobrazovať teplota v stupňoch Celzia aj s desatinou čiarkou.