|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vegova Ljubljana | Laboratorijske vaje | Ime in priimek: | Kriterij  < 50% 1 < 65% 2 < 78 % 3 < 90% 4 ≥ 90% 5 | Točke | Ocena |
| Tehniška gimnazija |  |  |  |  |
| 2. letnik | [ A ] | Datum: |  |  |
| 2023/24 | Razred: | / |  |

**Navodila za reševanje**

* **Izbrišite naloge skupine, ki ni vaša skupina.**
* Dokument najprej shranite na **namizje,** **dodajte ime in priimek.** Vse odgovore pišete sem notri. Dovoljena je uporaba dogovorjene literature in dokumentov v tej datoteki vendar zgolj neposredno kopiranje ne bo dovolj.
* **Izmenjava zapiskov in** **poraba sredstev za instantno sporočanje ni dovoljena. Dostop na internet ni dovoljen, prav tako ne shranjevanje nalog na druge naprave.**
* **Naloge lahko izbirate in sicer morate rešiti: največ dve nalogi za 1 t, eno nalogo za 2 t in vsaj dve nalogi za 3 t. Točkuje se na pol točke natančno. Možno je zbrati 10 točk. Po reševanju naloge zagovarjate in si povrnete do 2 točki.**

# ZBIRNIK AVR

1. Med seboj zamenjajte vsebino registrov X in Y, instrukcijo **mov** uporabite natanko dvakrat. ( 1 t )
2. Kaj je problem z naslednjim ukazom? ( 1 t )

ori r32, r16 ; naredimo operacijo OR med r32 in r16

1. V čem se razlikujeta instrukciji LSL in ROL? Ilustriraj na primeru. ( 1 t )
2. Napišite **podprogram**, ki bo registru X prištel 0x0040! ( 2 t )
3. Napišite **podprogram**, ki bo vrnil ostanek 8-bitnega števila pri deljenju s 4. Število podate v r16. ( 2 t )
4. Napišite podprogram, ki bo od klica do naslednjega ukaza po povratku potreboval natanko 250 ciklov! ( 3 t )
5. Napišite **podprogram**, ki bo vsebino podatkovnega pomnilnika od 0x0200 do vključno 0x020F   
   postavil na vrednost, ki jo pred klicem podamo v r16. Uporabite indeksni register. ( 3 t )
6. Napišite podprogram, ki bo preveril, ali je ASCII koda šestnajstiška števka ali ne. ( 3 t )  
   (Z=1 ob izhodu programa pomeni, da je)! Pomagaj si z ASCII tabelo spodaj.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vegova Ljubljana | Laboratorijske vaje | Ime in priimek: | Kriterij  < 50% 1 < 65% 2 < 78 % 3 < 90% 4 ≥ 90% 5 | Točke | Ocena |
| Tehniška gimnazija |  |  |  |  |
| 2. letnik | [ B ] | Datum: |  |  |
| 2023/24 | Razred: | / |  |

**Navodila za reševanje**

* **Izbrišite naloge skupine, ki ni vaša skupina.**
* Dokument najprej shranite na **namizje,** **dodajte ime in priimek.** Vse odgovore pišete sem notri. Dovoljena je uporaba dogovorjene literature in dokumentov v tej datoteki vendar zgolj neposredno kopiranje ne bo dovolj.
* **Izmenjava zapiskov in** **poraba sredstev za instantno sporočanje ni dovoljena. Dostop na internet ni dovoljen, prav tako ne shranjevanje nalog na druge naprave.**
* **Naloge lahko izbirate in sicer morate rešiti: največ dve nalogi za 1 t, eno nalogo za 2 t in vsaj dve nalogi za 3 t. Točkuje se na pol točke natančno. Možno je zbrati 10 točk. Po reševanju naloge zagovarjate in si povrnete do 2 točki.**

# ZBIRNIK AVR

1. Med seboj zamenjajte vsebino registrov X in Z zgolj z uporabo sklada. ( 1 t )
2. Dijak je napisal naslednji ukaz in komentar. Komentar je pravilen, ukaz pa ne. Kateri probleme najdete? ( 1 t )

cp 0x20, r14 ; preverimo, ali je r20 enak 0x14(16)

1. 8-bitno število (denimo, da je število točk) na naslovu 0x0220 pomnožite z 2 in mu prištejte 5. ( 1 t )
2. V čem se razlikujeta instrukciji LD r16, X in LD r16, X+ ? Kdaj uporabimo eno, kdaj drugo? ( 2 t )
3. Na katere načine lahko testiramo, če je r16 enak 0? ( 2 t )
4. Napišite podprogram, ki bo preveril, ali je 16-bitno število enako enako 0xBEEF. Število najdemo v podatkovnem pomnilniku na naslovu, ki ga drži register X. Ob povratku, naj zastavica Z pove, ali je enako 0 ali ne. ( 3 t )
5. Napišite zanko, ki bo obrnila zaporedje bitov v registru 16 (kot bi v desetiškem iz 1235 dobili 5321) ( 3 t )

(Primer: prej: 0b**11**0100**10**, potem: 0b**01**0010**11**).

1. Napišite podprogram *isLetter*, ki bo preveril, ali je ASCII koda črka ali ne. ( 3 t )  
   Z=1 ob izhodu programa pomeni, da je)! Pomagaj si z ASCII tabelo spodaj.

