Odgovore na pitanja uzmite s rezervom. Za neke odgovore nisam sigurna. Ne odgovaram za moguće greške. Ispravke i nadopune su dobrodošle. Koristiti na vlastitu odgovornost.

1. Što je SR, ALU, PC?

* SR ili status register je registar koji pamti stanja zastavica nakon obavljanja aritmetičko – logičkih operacija.
* ALU ili aritmetičko – logička jedinica je sklop za obradu podataka.
* PC ili program counter je registar za pohranu adrese naredbe koju treba dohvatiti i izvesti, uvijek pokazuje na sljedeću naredbu jer se automatski uvećava nakon dohvata svake naredbe.

1. Ako pretpostavimo da su brojevi 99999999 i 77777777 u 32 bitnom NBC formatu, koji je veći? A ako je to zapis u formatu 2'k, koji je broj veći?

* U NBC formatu veći je 99999999, a u 2'k formatu veći je 77777777 jer u binarnom zapisu ta dva broja izgledaju ovako:

99999999 = 10011001100110011001100110011001 (počinje jedinicom, smatra se negativnim)

77777777 = 01110111011101110111011101110111 (počinje nulom, smatra se pozitivnim)

1. Kakvo značenje poprima zastavica C kod operacije oduzimanja i kada će biti postavljena – u kojem odnosu moraju biti brojevi koje sudjeluju u oduzimanju?

* Zastavica C ili carry (prijenos) kod oduzimanja ima ulogu posudbe B (borrow) i postavlja se kada dođe do greške pri oduzimanju, kada oduzimamo veći broj od manjega. Greška se prepoznaje po odsustvu prijenosa jer je B = not C.

1. Zbrojite dva broja te odredite stanja zastavica.

* Uzmete bilo koja dva broja i zbrojite ih. Ako ima prijenos, c = 1, predznak ovisno je li 0 ili 1 najznačajniji bit, bit će s = 1 ako je 1, za zastavicu preljeva ov samo xorate zadnja dva prijenosa, ov = 1 ako su različiti, za zastavicu ništice z norate bitove rezultata, z = 1 ako su svi bitovi rezultata 0.
* Primjer:
  + kod NBC brojeva
    - 11010 + 01011 = 00101, c = 1 ( b = 0), ov = 0, s = 0, z = 0
    - 1001 + 1101 = 0110, c = 1 (b = 0), ov = 1, s = 0, z = 0 -> greška
  + Kod 2'k brojeva
    - 1001 + 0101 = 1110, c = 0, ov = 0, s = 1, z = 0
    - 0101 + 0100 = 1001, c = 0, ov = 1, s = 1, z = 0 -> greška

1. Pretvoriti brojeve -6 i 3 u format 2'k.

* (-6)10 = 0102 nije rečeno u koliko bitova, pa sam uzela najmanji mogući s kojim se može
* 310 = 112 ista stvar

1. Da li naredba LOAD mijenja zastavice?

* Ne, to je memorijska naredba, zastavice se mijenjaju samo aritmetičko-logičkim naredbama.

1. Koje naredbe mijenjaju zastavice, a koje ne?

* Pogledati prethodni zadatak. ☺

Iako, u službenom podsjetniku piše i kod registarske naredbe MOVE *src2*, SR da stanje zastavica ovisi o najnižem bajtu od src2 što bi značilo da se zastavice mogu gledati i u tom slučaju (zbog toga što SR pamti stanja zastavica a upisuje mu se najniži bajt src2).

1. Kako znamo kada je došlo do pogreške prilikom računanja sa brojevima u 2`k formatu a kada s brojevima u NBC formatu (koje zastavice treba ispitivati?)?

* Za NBC zastavicu prijenosa (greška ako je c = 1 kod zbrajanja, b = 1 kod oduzimanja)
* Za 2'k je malo složenije. Ako zbrajamo dva broja istog predznaka, a rezultat je suprotnog predznaka, to je greška. Tada je zastavica preljeva ov = 1. Ista stvar i kod oduzimanja (koje se svodi na zbrajanje).

1. Pokazati gdje se u memoriji nalazi izvorišni niz podataka?
2. Pokazati gdje se u memoriji nalazi odredišni niz podataka?
3. Nabrojite sve memorijske lokacije koje zauzima 2. član izvorišnog niza podataka?
4. Kojim naredbama se ostvaruje pomak ulijevo i udesno? Koja je razlika između aritmetičkog i logičkog pomaka?

* AL naredbama SHL i SHR (i ASHR). Između logičkog pomaka i aritmetičkog pomaka ulijevo u našem kontekstu nema razlike. Logički označava da radimo s NBC brojevima, a aritmetički s 2'k. Kod logičkog pomaka prazna mjesta se popunjavaju nulama. Pomak za n bitova ulijevo množi broj s 2n dok pomak udesno dijeli. Aritmetički pomak udesno čuva predznak, tj. najznačajniji bit se ne mijenja, a ostalo je isto kao i kod logičkog.

1. Koja je razlika između pomaka (shift) i rotacije?

* Kod rotacije se samo ciklički mijenja poredak bitova, dok kod pomaka dodajemo nove, a izbacujemo stare i naravno pomičemo u zadanom smjeru. (gruvačina teška :P)

1. Pokazati gdje se u memoriji nalazi niz podataka koji se obrađuje?
2. Kako se može ispitati stanje bita u registru?

* Na više načina, ovisi kakvo ispitivanje vršimo, uglavnom potrebno maskiranje i testiranje zastavica. Detaljnije u prezentaciji 3, počevši od slajda 63 pa nadalje.

1. Pokazati sadržaj registara procesora?

* Objašnjeno u pripremi kako se vidi (trebali smo screenshotat).

1. Pokrenite program s uključenom točkom praćenja 2 (tracepoint).

* Objašnjeno u pripremi kako se postavlja.

1. Pokrenite program s postavljenom prekidnom točkom na zadanoj naredbi (breakpoint).

* Također. ☺

1. Koji registar u vašem programu koristite kao brojač za petlju?

* R6 (piše u tekstu zadatka).

1. Pokažite naredbu kojom čitate podatak iz bloka?
2. Kako i gdje se spremaju registri u potprogramu?

* Na stog naredbom PUSH, a može i na fiksne memorijske lokacije naredbom STORE (neefikasno, potrebne dodatne lokacije i onemogućeno rekurzivno pozivanje potprograma).

1. Kako se prenose parametri u potprogram?

* Pomoću registara, fiksnim memorijskim lokacijama ili stogom.