a) **Opišite daljinski upravljač za TV.**

Daljinski upravljač za TV je uređaj koji omogućava da upravljamo i kontrolišemo sadržaj dostupan na TV-u. Uglavnom je izduženog pravougaonog oblika, mada to ne mora biti slučaj. Dimenzije daljinskog upravljača nisu standardizovane, ali su one pogodne za držanje u jednoj ruci - dužine između 10-20 cm, širine oko 4-5 cm i visine oko 1,5 cm. Najčešće je izrađen od plastike, dok boja varira - najčešće je crne, sive ili bele boje. Na donjoj površini daljinskog nalazi se mesto za postavljanje baterija (najčešće dve baterije) koje je natkriveno plastičnim delom tako da se baterije ne vide. Plastični deo koji natkriva baterije ima žljeb (ili više njih) koji ulazi u daljinski i na taj način sprečava ispadanje plastičnog dela. Na gornjoj površini postavljeni su dugmići (najčešće gumeni ili plastični). Svako dugme ima svoju funkciju, ali ne mora svaki daljinski upravljač imati isti broj dugmića, dok njihov raspored takođe može varirati. Da bi daljinski upravljač bio funkcionalan, najosnovnije stvari koje bi trebao da ima su: dugme za paljenje/gašenje, dugme za menjanje kanala i dugme za povećavanja/smanjivanje jačine zvuka. Jedno dugme za paljenje/gašenje najčešće se nalazi u gornjem levom uglu (može i u gornjem desnom uglu). Ispod dugmeta za paljenje/gašenje TV-a nalaze se 3 dugmeta. Dva dugmeta kvadratnog oblika nalaze se jedno ispod drugog. Na gornjem piše **STUDY**, a na donjem **TV/AV**. Gornje kvadratno dugme ima funkciju preuzimanja daljinskog upravljača TV uređaja, dok donje menja video ulaz TV uređaja. Desno od ova dva kvadratna dugmeta nalazi se treće dugme, koje je pravougaonog oblika. Dužina pravougaonog dugmeta odgovara ukupnoj dužini koju zauzimaju dva kvadratna dugmeta levo od njega. Na gornjem kraju pravougaonog dugmeta nalazi se oznaka **+** , odnosno **–** na donjem kraju, dok između te dve oznake stoji natpis **VOL**. Ovo dugme omogućava promenu jačine zvuka na TV-u. Noviji daljinski upravljači u gornjem desnom uglu imaju dugme za uključivanje/isključivanje STB uređaja. Ispod ovog dugmeta nalaze se četiri kvadratna dugmića, raspoređenih u redu od po dva. Svako ovo dugme obeleženo je posebnom oznakom. Gornje levo dugme ima funkciju glasovne pretrage, gornje desno služi za isključivanje/uključivanje zvuka, donje levo otvara ‘moj nalog’, a donje desno dugme ima funkciju slika u slici. Ispod navedenih dugmića nalaze se četiri kvadratna dugmeta, raspoređena horizontalno jedno do drugog. Skroz levo dugme na sebi ima kružić crvene boje i ima funkciju za izbor jezika za audio. Desno od njega je dugme koje na sebi ima kružić zelene boje i ima funkciju teleteksta. Dugme sa žutim kružićem nalazi se desno od zelenog i ono ima funkciju zaključavanja kanala. Skroz desno je dugme koje na sebi ima kružić plave boje i ima funkciju gledanja sadržaja na drugom uređaju. Četiri identična dugmad kvadratnog oblika nalaze se ispod dugmića sa kružićima razne boje. Svako ovo dugme obeleženo je posebnom oznakom, a idući od levo ka desno imaju funkciju: TV vodiča, povratak na poslednji gledani TV kanal/gledanje sadržaja od početka, radio i informacije o gledanom TV kanalu. Ispod njih nalaze se još četiri kvadratna dugmeta, postavljena takođe horizontalno, obeležena posebnom oznakom i idući od leva ka desno imaju funkciju: premotavanje unazad, premotavanje unapred, pauziranje/puštanje sadržaja i zaustavljanje sadržaja. Ispod njih nalaze se dva pravougaona dugmeta postavljena sa leve i desne strane, između kojih je jedno kružno dugme. Levo pravougaono dugme ima funkciju povratka na prethodnu stranu/emisiju, dok desno pravougaono dugme ima funkciju prelaska na sledeću stranu/emisiju. Kružno dugme između njih je crvene boje (ostali dugmići su crne boje) i ima funkciju za pristup video klubu. Ispod ovih dugmića nalazi se jedno veliko kvadratno dugme unutar koga se nalazi kružni navigacioni taster za kretanje kroz meni. Unutar navigacionog tastera nalazi se kružno dugme na kome stoji oznaka **OK** i ono ima funkciju koja potvrđuje označenu opciju/prikaz liste kanala. Unutar velikog kvadratnog dugmeta, ali van kružnog navigacionog tastera, u svakom njegovom uglu stoji oznaka za različite funkcije koje se dobijaju pritiskom na njih. Gornje levo nosi funkciju ‘Moj TV’, gornje desno služi za dodavanje kanala na listu omiljenih/brisanje kanala iz liste omiljenih, donje levo služi za povratak na prethodni meni/stranu, dok donji desni služi za prikaz glavnog menija. Dva vertikalna pravougaona dugmeta nalaze se ispod pomenutog velikog kvadratnog dugmeta i to sa leve i desne strane. Levo pravougaono dugme služi za pojačavanje/smanjivanje zvuka na STB uređaju. Na njegovom gornjem kraju nalazi se simbol **+**, a na donjem kraju simbol -, dok se između ova dva simbola nalazi natpis **VOL**. Desno pravougaono dugme služi za promenu kanala na STB uređaju. Na njegovom gornjem kraju nalazi se simbol +, a na donjem kraju simbol -, dok se između ova dva simbola nalazi natpis **CH**. Između ova dva pravougaona dugmeta nalaze se dva manja kvadratna, postavljena jedno ispod drugog, obeležena posebnim simbolima. Gornje dugme služi za pretragu sadržaja, a donje otvara ponudu paketa i usluga. U donjem delu daljinskog upravljača nalazi se 12 blago pravougaonih dugmića, raspoređenih u četiri reda od po tri dugmeta. Prva tri reda dugmića obeležena su brojevima od 1 do 9 i odgovarajućim slovnim oznakama, odnosno: levo dugme u prvom redu obeleženo je brojem 1, tačkom i zarezom, srednje dugme u prvom redu obeleženo je brojem 2 i slovima **ABC**, dok je desno dugme obeleženo brojem 3 i slovima **DEF**. Levo dugme u srednjem redu obeleženo je brojem 4 i slovima **GHI**, srednje dugme obeleženo je brojem 5 i slovima **JKL,** dok je desno dugme obeleženo brojem 6 i slovima **MNO**. U trećem redu levo dugme obeleženo je brojem 7 i slovima **PORS**, srednje dugme brojem 8 i slovima **TUV**, dok je desno dugme obeleženo brojem 9 i slovima **WXZY**. Dugme u sredini zadnjeg tj. četvrtog reda obeleženo je brojem 0 i simbolom za razmak, dok je dugme levo od njega obeleženo oznakom \*, a dugme desno oznakom #.

b) **Kako biste testirali daljinski upravljač?**

Prvo bih testirao da li daljinski radi bez baterija i da li radi ako se u njega stavi samo jedna baterija (u slučaju da ima slot za dve baterije). Potom, nakon što stavim baterije proverio bih da li svako dugme služi svojoj funkciji, odnosno da li klikom na predviđeno dugme dobijamo odgovarajući rezultat. Ukoliko se ispostavi da sve radi kako treba ubacio bih dodatne testove, poput toga da li je moguće pritisnuti dva dugmeta odjednom i odraditi dve ili više komanda istovremeno. Takođe, proverio bih da li promenom rasporeda dugmića na daljinskom upravljaču dolazi do bugova tj. ustanovio bih koliko je raspored dugmića bitan za izvršavanje određene funkcije. Na kraju bih testirao kolika je maksimalna razdaljina bez prepreka do koje TV uređaj prima komande od daljinskog upravljača, a nakon toga i sa preprekama u vidu zidova tj. iz susednih soba. Pokušao bih i sa dodatnim testovima u vidu simuliranja uslova, poput testiranja u različitim uslovima (ekstremne vrućine, velika hladnoća, izloženost vodi i prljavštini, kao i to da li bi daljinski radio ukoliko bi došlo do mehaničkih oštećena – ukoliko je odgovor da, proverio bih koliki je stepen mehaničkog oštećenja moguć i koji su delovi najosetljiviji).