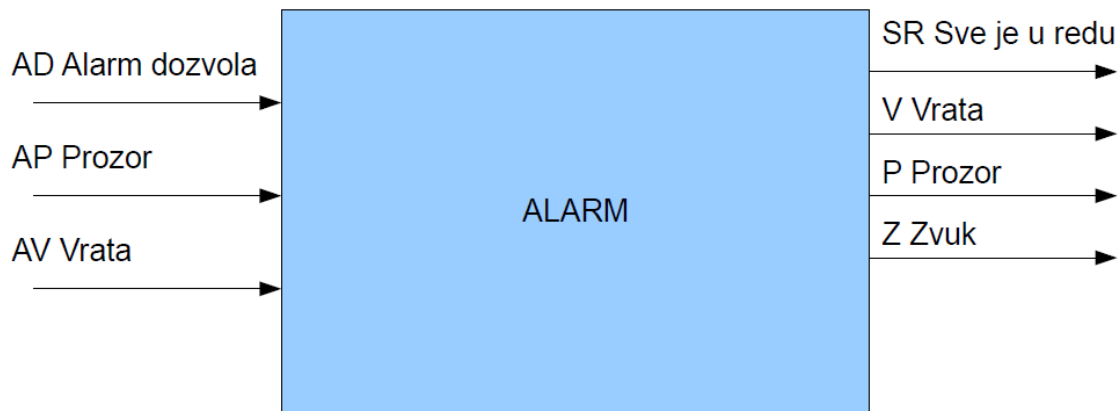


Realizovati jednostavan digitalni sistem koji ima funkciju jednostavnog alarmnog uređaja sa zvučnom i svetlosnom signalizacijom u slučaju provale objekta. Deo sistema su jedna vrata i jedan prozor.



Ulazne vrednosti **AP Prozor** i **AV Vrata** su senzori koji su postavljeni na prozoru i na vratima kao obični mikroprekidači. Dakle, položaju zatvorenih vrata i zatvorenog prozora odgovara logička 0, dok položaju otvorenih vrata i otvorenog prozora odgovara logička 1.

**AD Alarm dozvole:** Ukoliko je setovan (na jedinici), to znači da je dozvoljeno alarmiranje u slučaju provale. U slučaju da je isključen (na nuli), to znači da se neće oglasiti alarm u slučaju otvaranja vrata ili otvaranja prozora.

Izlazi **V Vrata** i **P Prozor** izveštavaju da li su vrata i prozor otvoreni ili ne bez obzira na stanje **Alarm dozvole**.

Izlazi **SR Sve je u redu** i **Z Zvuk** funkcionišu samo kada je **Alarm dozvole** setovan (na jedinici).

Zadatak je prvo popuniti tabelu istinitosti, a zatim realizovati logičko kolo.

Ulazni signali			Izlazni signali			
AD	AP	AV	P	V	SR	Z
Isključen	Zatvoren	Zatvoren				
Isključen	Zatvoren	Otvoren	aktivan	neaktivan	aktivan	neaktivan
Isključen	Otvoren	Zatvoren				
Isključen	Otvoren	Otvoren				
Uključen	Zatvoren	Zatvoren				
Uključen	Zatvoren	Otvoren				
Uključen	Otvoren	Zatvoren	aktivan	neaktivan	aktivan	neaktivan
Uključen	Otvoren	Otvoren				

Ulazni signali			Izlazni signali			
AD	AP	AV	P	V	SR	Z
0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0
0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	0	1

Sada treba odrediti logičke funkcije koje odgovaraju izlazima P, V, SR i Z. Iz date tabele jednostavno je zaključiti da je:

$$P = AP$$

$$V = AV$$

Za izlaze SR i Z možemo napraviti Karnoove mape, i na osnovu njih odrediti logičke funkcije.

Karnoova mapa za izlaz SR:

		AP, AV			
		00	01	11	10
AD	0	1	1	1	1
	1	1	0	0	0

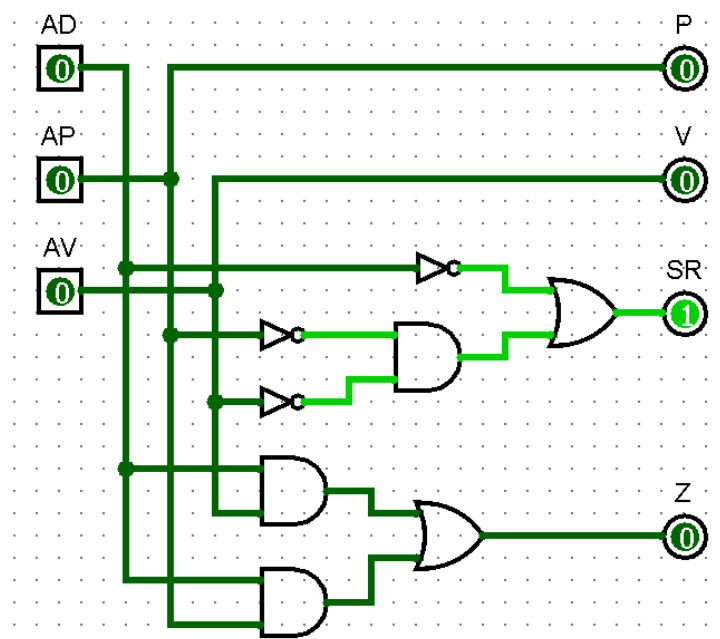
$\overline{AD} + \overline{AP} \overline{AV}$

Karnoova mapa za izlaz Z:

		AP, AV			
		00	01	11	10
AD	0	0	0	0	0
	1	0	1	1	1

$AD \overline{AV} + AD \overline{AP}$

Logička šema ovakvog alarmnog sistema je prikazana na sledećoj slici:



### **Domaći:**

Realizovati digitalni sistem koji ima funkciju alarmnog uređaja sa zvučnom i svetlosnom signalizacijom u slučaju provale objekta. Alarmni sistem je opisan na sledeći način:

Ulazni signali:

- UV1 – Ulazna vrata 1
- GV – Garažna vrata
- UV2 – Ulazna vrata 2
- P – Prozor

Izlazni signali:

- V – indikator koji ukazuje da su otvorena neka vrata (Ulazna vrata 1 ili 2, ili Garažna vrata)
- P – indikator koji ukazuje da je otvoren prozor
- Z1 – Zvučni signal 1 se javlja ukoliko su bar dva ulaza na 1 (Primer: Otvoren prozor i garažna vrata; ili otvorena garažna i ulazna vrata 1; ili otvorena garažna, ulazna vrata 2 i prozor; itd.)
- Z2 – Zvučni signal 2 je aktivan ako je samo jedan od ulaza na 1 (Primer: Otvorena samo jedna vrata ili otvoren samo prozor)

Razmislite kao biste mogli da proširite logičku šemu tako da uvedete peti ulaz - ENABLE bit. Kada je ENABLE bit aktivan (na jedinici), alarmni sistem je u funkciji, a kada je ENABLE bit na nuli, tada alarmni sistem prestaje sa radom.