

## PISNI IZPIT

## ZANESLJIVOST IN VZDRŽEVANJE KOMPONENT IN SISTEMOV

3. letnik - TEHNIŠKA KAKOVOST

1. rok, 19. 1. 2021

1. V trgovini Spar delujejo hkrati tri elektronske tehtnice. Sistem tehtanja deluje, če deluje vsaj ena tehtnica. Narišite zanesljivostni bločni diagram in določite nezanesljivost sistema  $F_S$  ter pogostost odpovedi sistema  $\lambda_s$  po 10.000 tehtanjih, če za posamezno blagajno velja:  $\lambda = 1$  odp. / 20.000 tehtanj.
2. Parkirna blagajna ima dva mehanizma odpovedi: trajanje delovanja in izstavljanje računov. Blagajna ima povprečno dobo 8.000 h delovanja do odpovedi in povprečno število 80.000 računov do odpovedi.
  - Določite pričakovan vzrok odpovedi, če izstavljam po 400 računov na dan, blagajna pa deluje 24 ur na dan vse dni v letu.
  - Koliko računov bi morali izstavljeti na dan, da bi oba mehanizma odpovedi nastopila hkrati?
  - Grafično prikažite potek življenjske dobe od števila izdanih računov na dan.
3. Življenjska doba elektronskih stikal je normalno porazdeljena s srednjo vrednostjo 5.000 vklopov in standardno deviacijo 500 vklopov.
  - a) Določite verjetnost, da bo naključno izbrano stikalo prestalo brez odpovedi najmanj 3.750 vklopov.
  - b) V populaciji 1000 stikal določite delež stikal, ki bodo delovali brez odpovedi najmanj 5.625 vklopov.

Normirana normalna porazdelitev  $\Phi(z)$ 

$z$	$\Phi(z)$	$z$	$\Phi(z)$	$z$	$\Phi(z)$	$z$	$\Phi(z)$	$z$	$\Phi(z)$	$z$	$\Phi(z)$	$z$	$\Phi(z)$
<b>0.00</b>	<b>0.5000</b>	<b>0.50</b>	<b>0.6915</b>	<b>1.00</b>	<b>0.8413</b>	<b>1.50</b>	<b>0.9382</b>	<b>2.00</b>	<b>0.9773</b>	<b>2.50</b>	<b>0.9938</b>	<b>3.0</b>	<b>0.9987</b>
0.05	0.5199	0.55	0.7088	1.05	0.8531	1.55	0.9394	2.05	0.9798	2.55	0.9946	3.5	0.9998
<b>0.10</b>	<b>0.5398</b>	<b>0.60</b>	<b>0.7257</b>	<b>1.10</b>	<b>0.8643</b>	<b>1.60</b>	<b>0.9452</b>	<b>2.10</b>	<b>0.9821</b>	<b>2.60</b>	<b>0.9953</b>		
0.15	0.5596	0.65	0.7422	1.15	0.8749	1.65	0.9505	2.15	0.9842	2.65	0.9960		
<b>0.20</b>	<b>0.5793</b>	<b>0.70</b>	<b>0.7580</b>	<b>1.20</b>	<b>0.8849</b>	<b>1.70</b>	<b>0.9554</b>	<b>2.20</b>	<b>0.9861</b>	<b>2.70</b>	<b>0.9965</b>		
0.25	0.5987	0.75	0.7734	1.25	0.8944	1.75	0.9599	2.25	0.9878	2.75	0.9970		
<b>0.30</b>	<b>0.6179</b>	<b>0.80</b>	<b>0.7881</b>	<b>1.30</b>	<b>0.9032</b>	<b>1.80</b>	<b>0.9641</b>	<b>2.30</b>	<b>0.9893</b>	<b>2.80</b>	<b>0.9974</b>		
0.35	0.6368	0.85	0.8023	1.35	0.9115	1.85	0.9678	2.35	0.9906	2.85	0.9978		
<b>0.40</b>	<b>0.6554</b>	<b>0.90</b>	<b>0.8159</b>	<b>1.40</b>	<b>0.9192</b>	<b>1.90</b>	<b>0.9713</b>	<b>2.40</b>	<b>0.9918</b>	<b>2.90</b>	<b>0.9981</b>		
0.45	0.6736	0.95	0.8289	1.45	0.9265	1.95	0.9744	2.45	0.9929	2.95	0.9984		