

Zadatak 1.

Za predviđanje budućeg tehnološkog razvoja korišćena je Delfi metoda. Predviđanje je sprovedeno 1999. godine. U trećem krugu odgovori stručnjaka na prva dva pitanja iz upitnika imali su sledeći izgled:

Pitanje br. 1: *Kada se može očekivati pojava tehnologije T na domaćem tržištu?*

Stručnjak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1				x				
2					x			
3					x			
4				x				
5					x			
6				x				
7			x					
8						x		
9		x						

Pitanje br. 2: *Kada se može očekivati uspostavljanje kadrovske strukture za uspešno prihvatanje tehnologije T u 70% domaćih preduzeća?*

Stručnjak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1						x		
2								x
3						x		
4							x	
5								x
6								x
7						x		
8							x	
9					x			

Potrebno je:

- Na osnovu odgovora stručnjaka u trećem krugu, utvrditi kada se može očekivati ostvarenje posmatranih događaja i dati verbalni opis rezultata;
- Ako je repna vrednost varijanse za prihvatanje Delfi prognoze 1.20, da li treba sprovesti četvrti krug Delfi metode i zašto?
- Kada se, na osnovu odgovora stručnjaka u trećem krugu, može očekivati pojava tehnologije T na domaćem tržištu sa verovatnoćom od 75%?

Rešenje:

- Na osnovu odgovora stručnjaka u trećem krugu izračunavaju se statistički pokazatelji:

$$t_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i t_i \text{ srednja vrednost}$$

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i t_i^2 - t_n^2 \text{ varijansa}$$

$$\sigma_n = \sqrt{\sigma_n^2} \text{ standardna devijacija}$$

Pitanje br. 1.

Godina	t_i	f_i	$f_i * t_i$	t_i^2	$f_i t_i^2$
1999	0	0	0	0	0
2000	1	1	1	1	1
2001	2	1	2	4	4
2002	3	3	9	9	27
2003	4	3	12	16	48
2004	5	1	5	25	25
2005	6	0	0	36	0
2006	7	0	0	49	0
Sume		9	29		105

$$t_n = \frac{1}{9} 29 = 3.22$$

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{9} \sum_{i=1}^8 105 - 3.22^2 = 1.3$$

$$\sigma_n = 1.14$$

Pitanje br. 2.

Godina	t_i	f_i	$f_i * t_i$	t_i^2	$f_i t_i^2$
1999	0	0	0	0	0
2000	1	0	0	1	0
2001	2	0	0	4	0
2002	3	0	0	9	0
2003	4	1	4	16	16
2004	5	3	15	25	75
2005	6	2	12	36	72
2006	7	3	21	49	147
Sume		9	52		310

$$t_n = \frac{1}{9} 52 = 5.78$$

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{9} \sum_{i=1}^8 310 - 5.78^2 = 1.03$$

$$\sigma_n = 1.01$$

Na osnovu odgovora stručnjaka u trećem krugu, pojava tehnologije T na domaćem tržištu se očekuje za 3.22 godine, odnosno tokom 2002. godine. Uspostavljanje kadrovske strukture za uspešno prihvatanje tehnologije T u 70% domaćih preduzeća očekuje se za 5.78 godina, odnosno u drugoj polovini 2004 godine.

b) Predlaže se sprovođenje četvrtog kruga, jer za pitanje broj 1 nije postignut zadovoljavajući konsenzus jer je varijansa za pitanje broj jedan veća od reperne vrednosti ($1.3 > 1.2$). Za pitanje broj dva postignut je konsenzus, varijansa je manja od reperne vrednost ($1.03 < 1.2$), pa se ovo pitanje u četvrtom krugu može izostaviti.

c) Analitičko rešenje

$$P = 75\% = 0.75$$

$$0,75 = 0,5 + \Phi(Y)$$

$$\Phi(Y) = 0,25$$

$$Y = 0,67$$

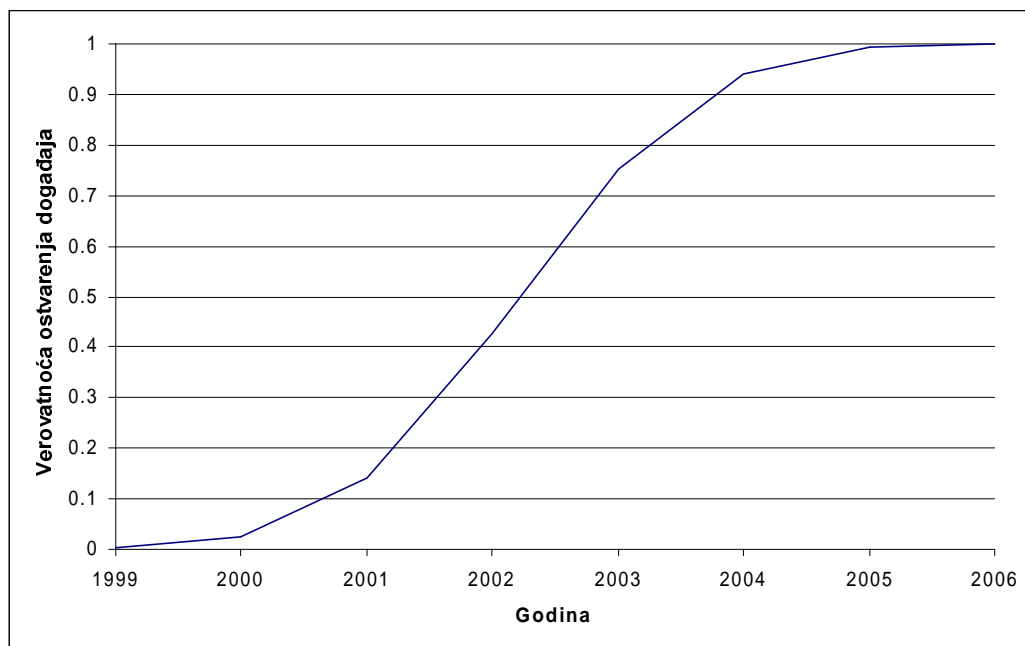
$$t_i = Y\sigma_n + t_n = 0,67 \times 1,14 + 3,22 = 3.98$$

Na osnovu odgovora stručnjaka u trećem krugu, pojava tehnologije T na domaćem tržištu se, sa verovatnoćom od 75% može očekivati za 3,98 godina, odnosno do kraja 2002 godine.

Grafičko rešenje:

Vrednosti verovatnoće ostvarenja događaja

Godina	t_i	$Y=(t_i-t_n)/\sigma_n$	P
1999	0	-2.82	0.0025
2000	1	-1.95	0.0255
2001	2	-1.07	0.1425
2002	3	-0.19	0.4265
2003	4	0.68	0.7520
2004	5	1.56	0.9405
2005	6	2.44	0.9925
2006	7	3.32	0.9993



Sa grafika se može videti da se ostvarenje događaja, odnosno pojava tehnologije T sa verovatnoćom od 75%, može očekivati do kraja 2002.