

Втора домашна задача – Група 4

Задача 1:

(а)

ЗД – Логична случајна променлива која е точна кога има забрана за движење.

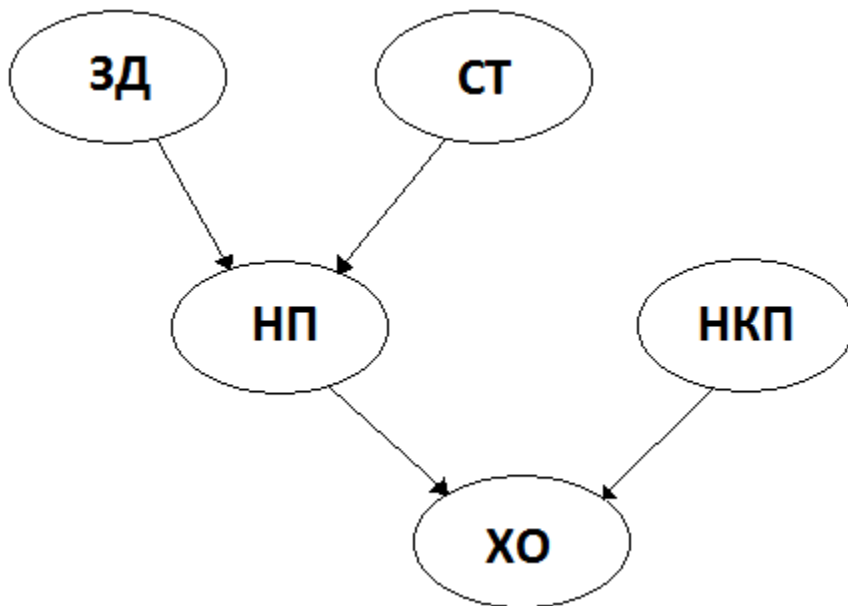
СТ – Логична случајна променлива која го означува процентот од семејства во кои има член кој е во тинејџерски години.

НКП – Логична случајна променлива која е точна кога комуналните претпријатија се ажурни.

НП – Логична случајна променлива која означува колкав процент од граѓаните нарачуваат пица за достава на домашна адреса.

ХО – Логична случајна променлива која е точна кога контејнерите за хартиен отпад се преполни.

(б)



(в)

-Маргиналната веројатност за ЗД, СТ и НКП, односно 6.

-Условна веројатност за НП и ХО, односно 16.

-Ако ги дефинираме сите веројатности потребни се 22 параметри.

-Ако земеме дека важи $P(X = 1) = 1 - P(X = 0)$ тогаш може бројот на потребни параметри да се намали на 11.

(г)

СТ	P (СТ)
0	0.7
1	0.3

ЗД	P (ЗД)
0	0.4
1	0.6

НKP	P (НКП)
0	0.5
1	0.5

$$P(HP = 1 \mid ZD = 1, ST = 1) = 0.1$$

ЗД	СТ	НП	P (НП ЗД, СТ)
0	0	0	0.8
0	0	1	0.2
0	1	0	0.7
0	1	1	0.3
1	0	0	0.95
1	0	1	0.05
1	1	0	0.9
1	1	1	0.1

$$P(XO = 1 \mid HP = 1, HKP = 1) = 0.25$$

НП	HKП	ХО	P (ХО НП, HKП)
0	0	0	0.7
0	0	1	0.3
0	1	0	0.95
0	1	1	0.05
1	0	0	0.15
1	0	1	0.85
1	1	0	0.75
1	1	1	0.25

(д)

$$P(ЗД, СТ, НКП, НП, ХО) = P(ЗД) P(СТ) P(НКП) P(НП | ЗД, СТ) P(ХО | НКП, НП)$$

(ѓ)

-Идентификуваме тројка заедничка последица ЗД, НП и СТ. Причините се независни и во графот нема друга патека која ги поврзува ЗД и СТ па затоа:

$ЗД \perp\!\!\!\perp СТ \text{ (Заедничка последица)}$

-Идентификуваме четворка заедничка последица СТ, НП, ХО и НКП. Причините се независни и во графот нема друга патека која ги поврзува СТ и НКП па затоа:

$СТ \perp\!\!\!\perp НКП \text{ (Заедничка последица)}$

-Идентификуваме четворка заедничка последица ЗД, НП, ХО и НКП. Причините се независни и во графот нема друга патека која ги поврзува ЗД и НКП па затоа:

$ЗД \perp\!\!\!\perp НКП \text{ (Заедничка последица)}$

-Каузалниот синџир СТ, НП и ХО. ХО и СТ се условно независни меѓусебе при дадено НП и нема други патеки во графот кои ги поврзува па затоа:

$ХО \perp\!\!\!\perp СТ | НП \text{ (Каузален синџир)}$

-Каузалниот синџир ЗД, НП и ХО. ХО и ЗД се условно независни меѓусебе при дадено НП и нема други патеки во графот кои ги поврзува па затоа:

$ХО \perp\!\!\!\perp ЗД | НП \text{ (Каузален синџир)}$

-Идентификуваме тројка заедничка последица НП, ХО и НКП. Причините се независни и во графот нема друга патека која ги поврзува НП и НКП па затоа:

$НП \perp\!\!\!\perp НКП \text{ (Заедничка последица)}$

(е)

ЗД	СТ	НКП	НП	ХО	$P(ЗД) P(СТ) P(НКП) P(НП ЗД, СТ) P(ХО НКП, НП)$
0	0	0	0	1	$0.4 * 0.7 * 0.5 * 0.8 * 0.3 = 0.0336$
0	0	0	1	1	$0.4 * 0.7 * 0.5 * 0.2 * 0.85 = 0.0238$
0	0	1	0	1	$0.4 * 0.7 * 0.5 * 0.8 * 0.05 = 0.0056$
0	0	1	1	1	$0.4 * 0.7 * 0.5 * 0.2 * 0.25 = 0.007$
0	1	0	0	1	$0.4 * 0.3 * 0.5 * 0.7 * 0.3 = 0.0126$
0	1	0	1	1	$0.4 * 0.3 * 0.5 * 0.3 * 0.85 = 0.0153$
0	1	1	0	1	$0.4 * 0.3 * 0.5 * 0.7 * 0.05 = 0.0021$
0	1	1	1	1	$0.4 * 0.3 * 0.5 * 0.3 * 0.25 = 0.0045$
1	0	0	0	1	$0.6 * 0.7 * 0.5 * 0.95 * 0.3 = 0.05985$
1	0	0	1	1	$0.6 * 0.7 * 0.5 * 0.05 * 0.85 = 0.008925$
1	0	1	0	1	$0.6 * 0.7 * 0.5 * 0.95 * 0.05 = 0.009975$
1	0	1	1	1	$0.6 * 0.7 * 0.5 * 0.05 * 0.25 = 0.002625$
1	1	0	0	1	$0.6 * 0.3 * 0.5 * 0.9 * 0.3 = 0.0243$
1	1	0	1	1	$0.6 * 0.3 * 0.5 * 0.1 * 0.85 = 0.00765$
1	1	1	0	1	$0.6 * 0.3 * 0.5 * 0.9 * 0.05 = 0.00405$
1	1	1	1	1	$0.6 * 0.3 * 0.5 * 0.1 * 0.25 = 0.00225$

- $P(ХО = 1) = ?$

$$P(ХО = 1) = \sum_{ЗД} \sum_{СТ} \sum_{НКП} \sum_{НП} P(ХО = 1) = P(ЗД = 1, СТ = 1, НКП = 1, НП = 1, ХО = 1) + P(ЗД = 1, СТ = 1, НКП = 1, НП = 0, ХО = 1) + P(ЗД = 1, СТ = 1, НКП = 0, НП = 1, ХО = 1) + P(ЗД = 1, СТ = 1, НКП = 0, НП = 0, ХО = 1) + \dots + P(ЗД = 0, СТ = 0, НКП = 0, НП = 0, ХО = 1)$$

$$= P(ЗД = 1) P(СТ = 1) P(НКП = 1) P(НП = 1 | ЗД = 1, СТ = 1) P(ХО = 1 | НКП = 1, НП = 1) + \dots +$$

$$P(ЗД = 0) P(СТ = 0) P(НКП = 0) P(НП = 0 | ЗД = 0, СТ = 0) P(ХО = 1 | НКП = 0, НП = 0) =$$

$$0.0336 + 0.0238 + 0.0056 + 0.007 + 0.0126 + 0.0153 + 0.0021 + 0.0045 + 0.05985 + 0.008925 + 0.009975 +$$

$$0.002625 + 0.002625 + 0.0243 + 0.00765 + 0.00405 + 0.00225 = \mathbf{0.22675}$$

$$P(ХО = 1) = \mathbf{0.22675}$$

(ж)

$P(НКП = 0 | ХО = 1) = ?$

$$P(НКП = 0 | ХО = 1) = \frac{\sum_{ЗД} \sum_{СТ} \sum_{НП} P(НКП = 0, ХО = 1)}{\sum_{ЗД} \sum_{СТ} \sum_{НП} P(ХО = 1)}$$

$$P(НКП = 0, ХО = 1) = \sum_{ЗД} \sum_{СТ} \sum_{НП} P(НКП = 0, ХО = 1) = 0.152075$$

$$P(НКП = 0 | ХО = 1) = \frac{0.152075}{0.22675} = \mathbf{0.6706}$$

Задача 2:

А. Наивен Баесов класификатор

(а)

R – Ризик на болест:

- 0 – низок
- 1 – висок

S – Пушење:

- 0 – малку
- 1 – средно
- 2 – многу

H – Радиоактивен:

- 0 – не
- 1 – да

W – Вежбање:

- 0 – повремено
- 1 – редовно

R	P(R)	Л.П. k=2
0	1/2	1/2
1	1/2	1/2

R	S	P(S R)	Л.П. k=2
0	0	6/10	8/16 = 1/2
0	1	2/10	4/16 = 1/4
0	2	2/10	4/16 = 1/4
1	0	0	2/16 = 1/8
1	1	6/10	8/16 = 1/2
1	2	4/10	6/16 = 3/8

R	H	P(H R)	Л.П. k=2
0	0	8/10	10/14
0	1	2/10	4/14
1	0	4/10	6/14
1	1	6/10	8/14

R	W	P(W R)	Л.П. k=2
0	0	2/10	4/14
0	1	8/10	10/14
1	0	6/10	8/14
1	1	4/10	6/14

(6)

$$P(R=0 \mid S=2, H=0, W=0) = \frac{P(R=0, S=2, H=0, W=0)}{P(S=2, H=0, W=0)}$$

$$P(R=0, S=2, H=0, W=0) = P(R=0) P(S=2 \mid R=0) P(H=0 \mid R=0) P(W=0 \mid R=0) =$$

$$\frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{10}{14} \frac{4}{14} = \frac{5}{196}$$

$$P(R=1, S=2, H=0, W=0) = P(R=1) P(S=2 \mid R=1) P(H=0 \mid R=1) P(W=0 \mid R=1) = \frac{1}{2} \frac{3}{8} \frac{6}{14} \frac{8}{14} = \frac{9}{196}$$

$$P(S=2, H=0, W=0) = P(R=0, S=2, H=0, W=0) + P(R=1, S=2, H=0, W=0) = \frac{5}{196} + \frac{9}{196} = \frac{14}{196} = \frac{1}{14}$$

$$P(R=0 \mid S=2, H=0, W=0) = \frac{\frac{5}{196}}{\frac{1}{14}} = \frac{5}{14}$$

$$P(R=1 \mid S=2, H=0, W=0) = 1 - P(R=0 \mid S=2, H=0, W=0) = \frac{9}{14}$$

Пациентот ќе биде класифициран како: Висок ризик на болест

(B)

$$P(R=1 \mid S=2, W=1) = ?$$

$$P(R=1 \mid S=2, W=1) = \frac{P(R=1, S=2, W=1)}{P(S=2, W=1)}$$

$$P(S=2, W=1) = P(R=0, S=2, H=0, W=1) + P(R=0, S=2, H=1, W=1) +$$

$$P(R=1, S=2, H=0, W=1) + P(R=1, S=2, H=1, W=1) = \frac{25}{392} + \frac{5}{280} + \frac{27}{784} + \frac{9}{196} = \frac{127}{784}$$

$$P(R=1, S=2, W=1) = P(R=1, S=2, H=0, W=1) + P(R=1, S=2, H=1, W=1) = \frac{27}{784} + \frac{9}{196} = \frac{63}{784}$$

$$P(R=1 \mid S=2, W=1) = \frac{P(R=1, S=2, W=1)}{P(S=2, W=1)} = \frac{\frac{63}{784}}{\frac{127}{784}} = \frac{63}{127}$$

Веројатноста за пациент кој редовно вежба и многу пуши да има висок ризик за болест е $\frac{63}{127}$

Б. Перцептрон

(a)

R – Ризик на болест:

- Позитивна класа – низок
- Негативна класа – висок

S – Пушење:

- 0 – малку
- 1 – средно
- 2 – многу

H – Радиоактивен:

- 0 – не
- 1 – да

V – Вежбање:

- 0 – повремено
- 1 – редовно

$BIAS = 1$

$f(x) = [BIAS, S, H, V]$

$w = [w_{bias}, w_s, w_h, w_v] = [1, -3, -1, 3]$

-Иницијаланата вредност на векторот на тежина w_s ја имам одбрано негативна бидејќи негативната класа ми е висок ризик на болест а пушењето на цигари има големо влијание врз здравјето.

А пак радиоактивноста w_h ја иницијализирам со мала негативна вредност бидејќи според дадените податоци (пациенти) не ми се гледа дека има голема влијание врз здравјето а негативна бидејќи радиоактивноста го зголемува ризикот на болест.

Од друга страна векторот на тежина w_v ја иницијализирам со позитивна вредност бидејќи вежбањето го намалува ризикот на заболување.

-Кога векторот на тежини ќе биде иницијализиран со 0, тогаш влијание ќе има само BIASот и ќе ја стреми кон позитивната класа, односно кон низок ризик на болест:

$w = [w_{bias}, w_s, w_h, w_v] = [1, 0, 0, 0] \Rightarrow w \cdot f(x) = 1 > 0$

(6)

#пациент	Пушење	Радиоактивност	Вежбање	Ризик за болест
1	0	1	1	≥ 0
2	0	0	0	≥ 0
3	0	0	1	≥ 0
4	1	1	0	< 0
5	1	0	1	< 0
6	1	0	1	≥ 0
7	2	0	0	< 0
8	2	1	0	< 0
9	2	0	1	≥ 0
10	2	1	1	< 0

-Пациент #1: $f(x) = [1, 0, 1, 1]$

$w = [1, -3, -1, 3]$

Точна класа: +(низок ризик на болест): $y^* = 1$

Предвидена класа: $w f(x) = w_{bias} BIAS + w_s S + w_h H + w_v V = 1 + 0 - 1 + 3 = 3 > 0; y = 1$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини.

-Пациент #2: $f(x) = [1, 0, 0, 0]$

$w = [1, -3, -1, 3]$

Точна класа: +(низок ризик на болест): $y^* = 1$

Предвидена класа: $w f(x) = w_{bias} BIAS + w_s S + w_h H + w_v V = 1 + 0 + 0 + 0 = 1 > 0; y = 1$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини

-Пациент #3: $f(x) = [1, 0, 0, 1]$

$w = [1, -3, -1, 3]$

Точна класа: +(низок ризик на болест): $y^* = 1$

Предвидена класа: $w f(x) = w_{bias} BIAS + w_s S + w_h H + w_v V = 1 + 0 + 0 + 3 = 1 > 0; y = 1$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини

-Пациент #4: $f(x) = [1, 1, 1, 0]$

$$w = [1, -3, -1, 3]$$

Точна класа: -(висок ризик на болест): $y^* = -1$

$$\text{Предвидена класа: } w f(x) = w_{bias} \text{ BIAS} + w_s S + w_h H + w_v V = 1 - 3 - 1 + 0 = -3 < 0; y = -1$$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини

-Пациент #5: $f(x) = [1, 1, 0, 1]$

$$w = [1, -3, -1, 3]$$

Точна класа: -(висок ризик на болест): $y^* = -1$

$$\text{Предвидена класа: } w f(x) = w_{bias} \text{ BIAS} + w_s S + w_h H + w_v V = 1 - 3 + 0 + 3 = 1 > 0; y = 1$$

Предвидената класа не се совпаѓа со точната и ќе има промена на векторот на тежини:

$$w = w + y^* f = w - f = [1, -3, -1, 3] - [1, 1, 0, 1] = [0, -2, -1, 2]$$

Новиот вектор на тежини е: $w = [0, -2, -1, 2]$

-Пациент #6: $f(x) = [1, 1, 1, 0]$

$$w = [0, -2, -1, 2]$$

Точна класа: +(низок ризик на болест): $y^* = 1$

$$\text{Предвидена класа: } w f(x) = w_{bias} \text{ BIAS} + w_s S + w_h H + w_v V = 0 - 2 - 1 + 0 = -3 < 0; y = -1$$

Предвидената класа не се совпаѓа со точната и ќе има промена на векторот на тежини:

$$w = w + y^* f = w + f = [0, -2, -1, 2] + [1, 1, 1, 0] = [1, -1, 0, 2]$$

Новиот вектор на тежини е: $w = [1, -1, 0, 2]$

-Пациент #7: $f(x) = [1, 2, 0, 0]$

$$w = [1, -1, 0, 2]$$

Точна класа: -(висок ризик на болест): $y^* = -1$

$$\text{Предвидена класа: } w f(x) = w_{bias} \text{ BIAS} + w_s S + w_h H + w_v V = 1 - 2 + 0 + 0 = -1 < 0; y = -1$$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини

-Пациент #8: $f(x) = [1, 2, 1, 0]$

$$w = [1, -1, 0, 2]$$

Точна класа: -(висок ризик на болест): $y^* = -1$

Предвидена класа: $w f(x) = w_{bias} BIAS + w_s S + w_h H + w_v V = 1 - 2 + 0 + 0 = -1 < 0$; $y = -1$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини

-Пациент #9: $f(x) = [1, 2, 0, 1]$

$w = [1, -1, 0, 2]$

Точна класа: +(низок ризик на болест): $y^* = 1$

Предвидена класа: $w f(x) = w_{bias} BIAS + w_s S + w_h H + w_v V = 1 - 2 + 0 + 2 = 1 > 0$; $y = 1$

Предвидената класа се совпаѓа со точната и нема промена на векторот на тежини

-Пациент #10: $f(x) = [1, 2, 1, 1]$

$w = [1, -1, 0, 2]$

Точна класа: -(висок ризик на болест): $y^* = -1$

Предвидена класа: $w f(x) = w_{bias} BIAS + w_s S + w_h H + w_v V = 1 - 2 + 0 + 2 = 1 > 0$; $y = 1$

Предвидената класа не се совпаѓа со точната и ќе има промена на векторот на тежини:

$w = w + y^* f = w - f = [1, -1, 0, 2] - [1, 2, 1, 1] = [0, -3, -1, 1]$

Новиот вектор на тежини е: $w = [0, -3, -1, 1]$

Со поминување на сите пациенти еднаш, завршува епохата и финалниот вектор на тежини е **[0, -3, -1, 1]**.

(в)

-Ако знаеме дека податоците се линерано сепарабилни, односно може да се постави хипер-рамнина помеѓу позитивната и негативната класа на координатниот систем, тогаш со сигурност постои гаранција дека алгоритмот за учење на перцептронот ќе конвергира.

В. Дрво на одлучување

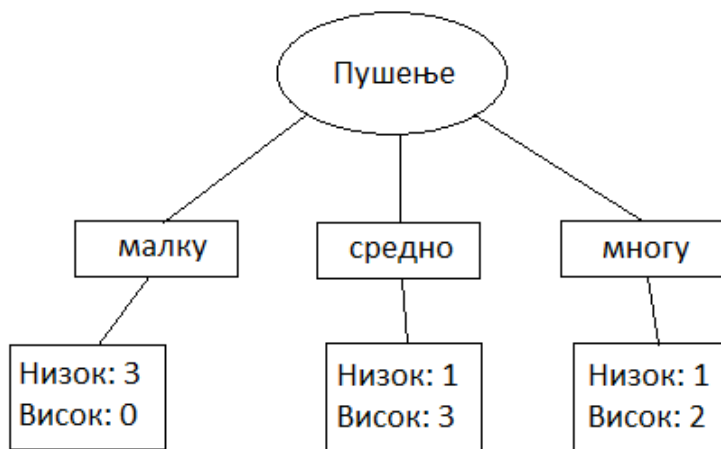
Default класа: Низок (Ризик на болест)

(a)

$S = [\text{низок: } 5; \text{висок: } 5]$

$$H = -\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} = 1$$

#пациент	Пушење	Ризик за болест
1	малку	Низок
2	малку	Низок
3	малку	Низок
4	многу	Висок
5	многу	Висок
6	многу	Низок
7	средно	Висок
8	средно	Висок
9	средно	Низок
10	средно	Висок



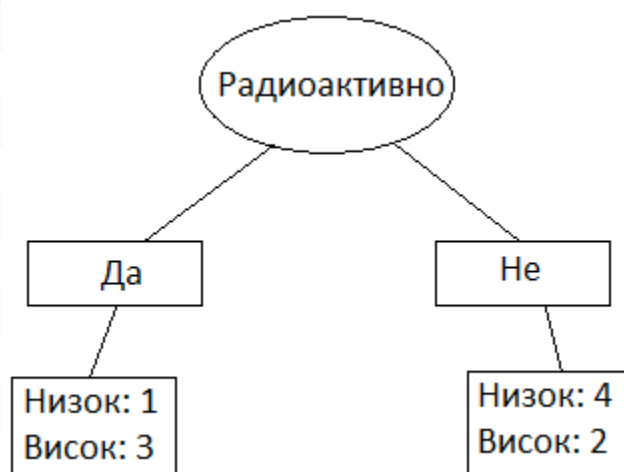
$$H(\text{малку}) = 0$$

$$H(\text{средно}) = -\frac{1}{4} \log_2 \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \log_2 \frac{3}{4} = 0.811$$

$$H(\text{многу}) = -\frac{1}{3} \log_2 \frac{1}{3} - \frac{2}{3} \log_2 \frac{2}{3} = 0.918$$

$$G(S, \text{пушење}) = 1 - \frac{3}{10} 0 - \frac{4}{10} 0.811 - \frac{3}{10} 0.918 = 0.4002 \approx 0.4$$

#пациент	Радиоактивно	Ризик за болест
1	да	Низок
2	не	Низок
3	не	Низок
4	да	Висок
5	не	Висок
6	не	Низок
7	не	Висок
8	да	Висок
9	не	Низок
10	да	Висок

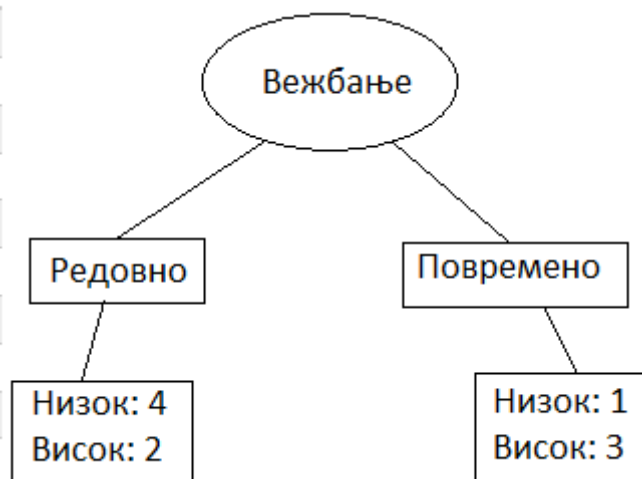


$$H(\text{да}) = -\frac{1}{4}\log_2\frac{1}{4} - \frac{3}{4}\log_2\frac{3}{4} = 0.811$$

$$H(\text{не}) = -\frac{4}{6}\log_2\frac{4}{6} - \frac{2}{6}\log_2\frac{2}{6} = 0.918$$

$$G(S, \text{радиоактивно}) = 1 - \frac{4}{10} \cdot 0.811 - \frac{6}{10} \cdot 0.918 = 0.124$$

#пациент	Вежбање	Ризик за болест
1	редовно	Низок
2	повремено	Низок
3	редовно	Низок
4	повремено	Висок
5	редовно	Висок
6	редовно	Низок
7	повремено	Висок
8	повремено	Висок
9	редовно	Низок
10	редовно	Висок



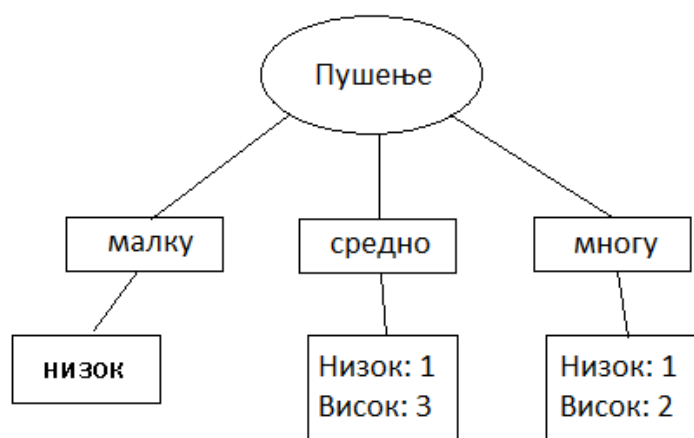
$$H(\text{редовно}) = -\frac{4}{6}\log_2\frac{4}{6} - \frac{2}{6}\log_2\frac{2}{6} = 0.918$$

$$H(\text{повремено}) = -\frac{1}{4}\log_2\frac{1}{4} - \frac{3}{4}\log_2\frac{3}{4} = 0.811$$

$$G(S, \text{вежбање}) = 1 - \frac{6}{10} \cdot 0.918 - \frac{4}{10} \cdot 0.811 = 0.124$$

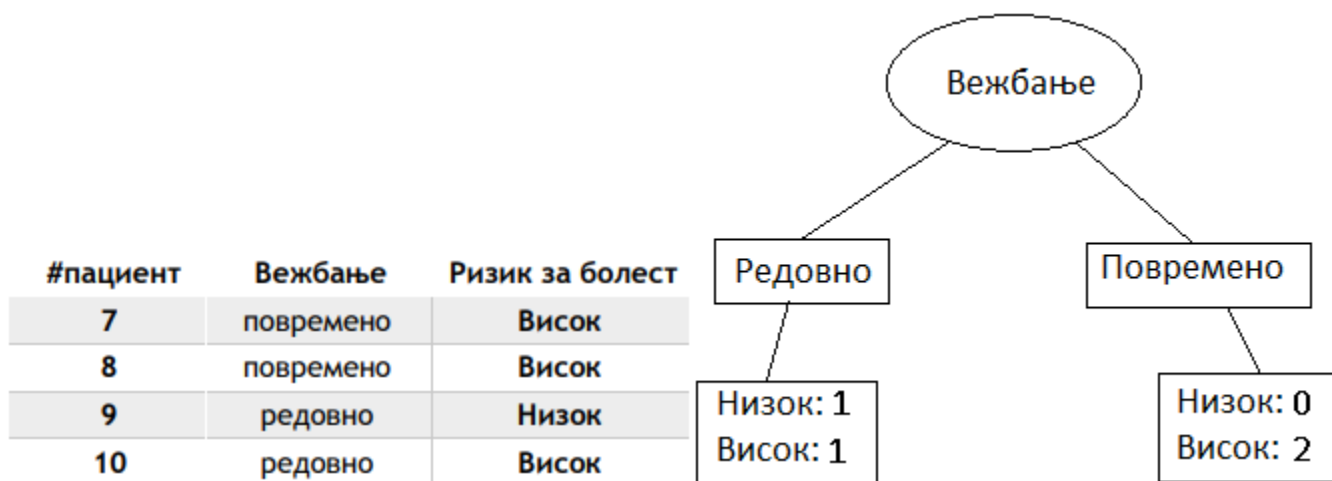
$$G(S, \text{пушење}) > G(S, \text{вежбање}) = G(S, \text{радиоактивно}) ; 0.4 > 0.124$$

$$\text{Избор на корен: } G(S, \text{пушење}) = 0.4$$



-Поддрво: средно

#пациент	Пушење	Радиоактивно	Вежбање	Ризик за болест
7	средно	не	повремено	Висок
8	средно	да	повремено	Висок
9	средно	не	редовно	Низок
10	средно	да	редовно	Висок



#пациент	Вежбање	Ризик за болест
7	повремено	Висок
8	повремено	Висок
9	редовно	Низок
10	редовно	Висок

$S = [\text{низок: } 1; \text{висок: } 3]$

$$H = -\frac{1}{4}\log_2\frac{1}{4} - \frac{3}{4}\log_2\frac{3}{4} = 0.811$$

$$H(\text{редовно}) = 1$$

$$H(\text{повремено}) = 0$$

$$G(S, \text{вежбање}, \text{пушење}) = 0.811 - \frac{2}{4} \cdot 1 - \frac{2}{4} \cdot 0 = 0.311$$



$S = [\text{низок: } 1; \text{висок: } 3]$

$$H = -\frac{1}{4}\log_2 \frac{1}{4} - \frac{3}{4}\log_2 \frac{3}{4} = 0.811$$

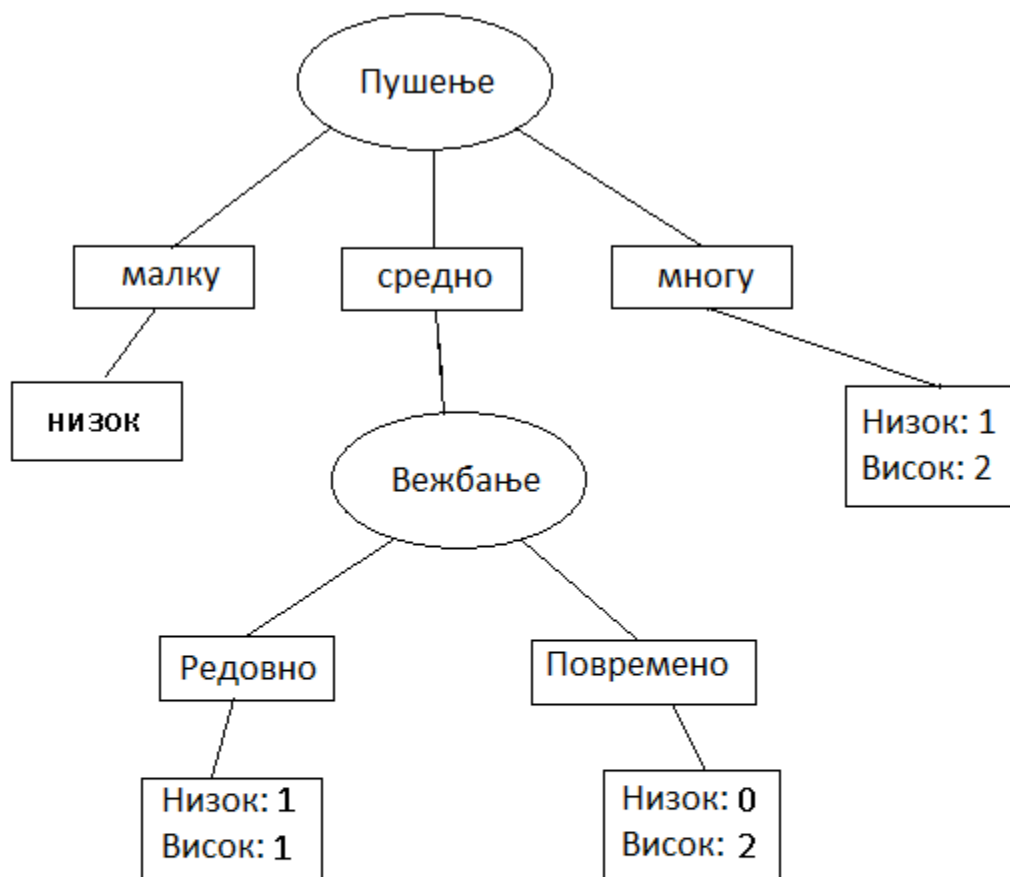
$$H(\text{Да}) = 0$$

$$H(\text{Не}) = 1$$

$$G(S, \text{радиоактивност, пушење}) = 0.811 - \frac{2}{4} \cdot 0 - \frac{2}{4} \cdot 1 = 0.311$$

-Бидејќи имаат иста информациска добивка се одбира произволно поддрво (одбрав поддрво: Вежбање)

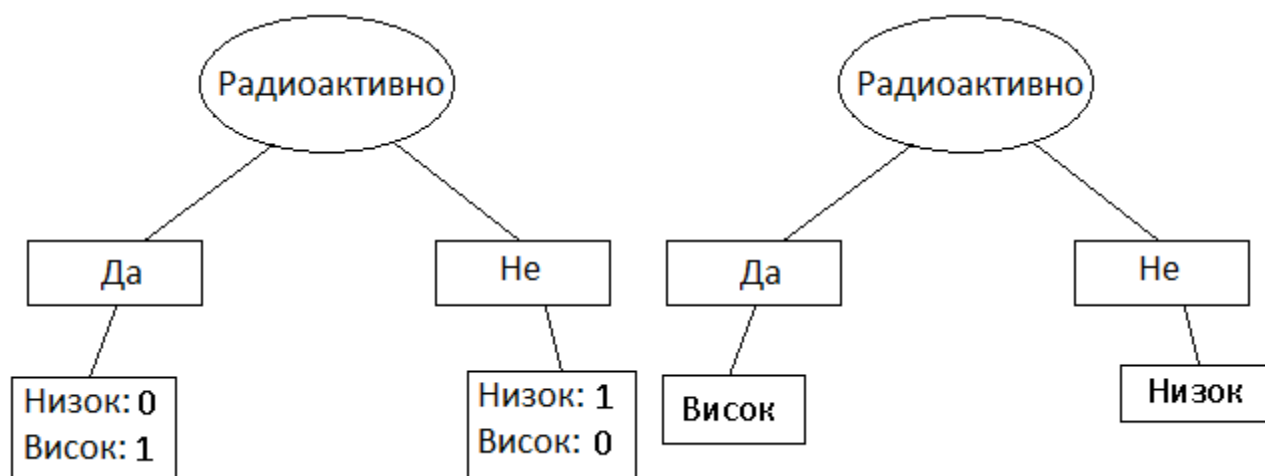
-Моментален изглед на дрвото:



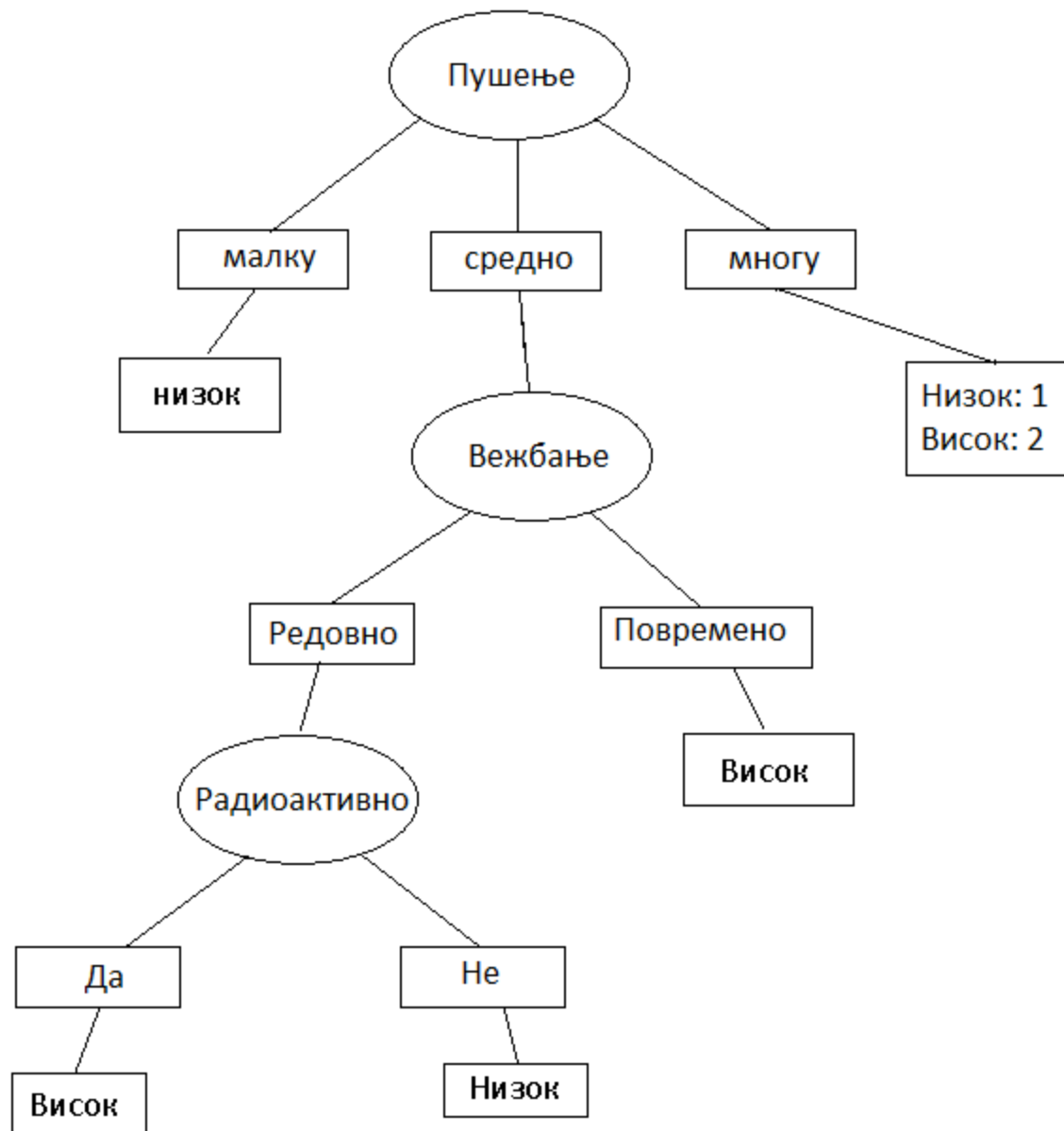
#пациент	Пушење	Радиоактивно	Вежбање	Ризик за болест
9	средно	не	редовно	Низок
10	средно	да	редовно	Висок

#пациент	Радиоактивно	Ризик за болест
9	не	Низок
10	да	Висок

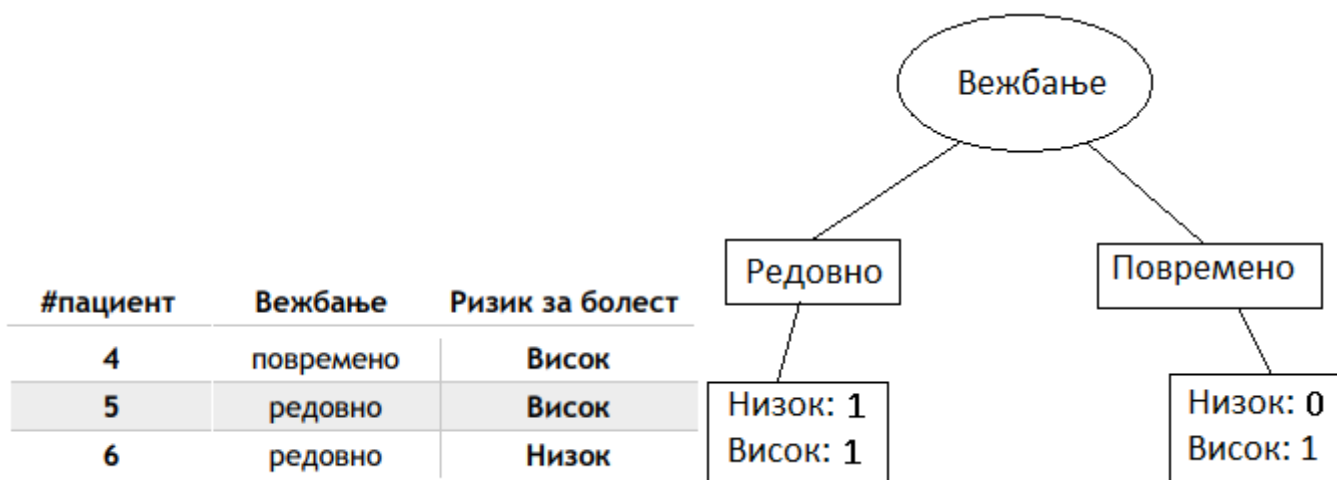
-Бидејќи Радиоактивен има поголема информациска добивка, тоа поддрво се одбира.



-Моментален изглед на дрвото:



#пациент	Пушење	Радиоактивно	Вежбање	Ризик за болест
4	многу	да	повремено	Висок
5	многу	не	редовно	Висок
6	многу	не	редовно	Низок



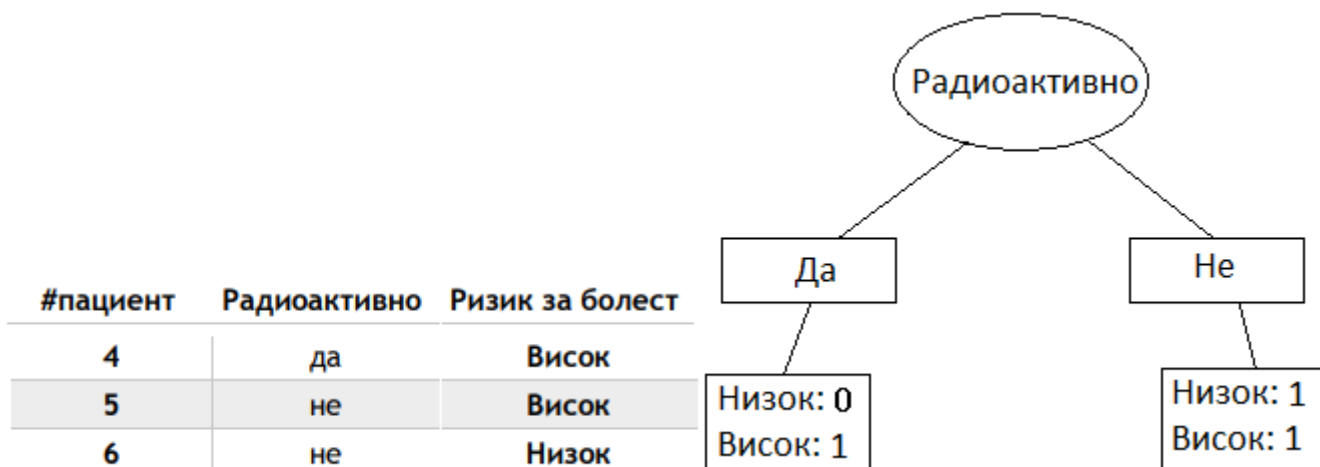
$S = [\text{низок: } 1; \text{висок: } 2]$

$$H = -\frac{1}{3} \log_2 \frac{1}{3} - \frac{2}{3} \log_2 \frac{2}{3} = 0.918$$

$$H(\text{Редовно}) = 1$$

$$H(\text{Повремено}) = 0$$

$$G(S, \text{радиоактивност}, \text{пушење}) = 0.918 - \frac{1}{2} \cdot 1 - \frac{1}{2} \cdot 0 = 0.418$$



$S = [\text{низок: } 1; \text{висок: } 2]$

$$H = -\frac{1}{3}\log_2\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\log_2\frac{2}{3} = 0.918$$

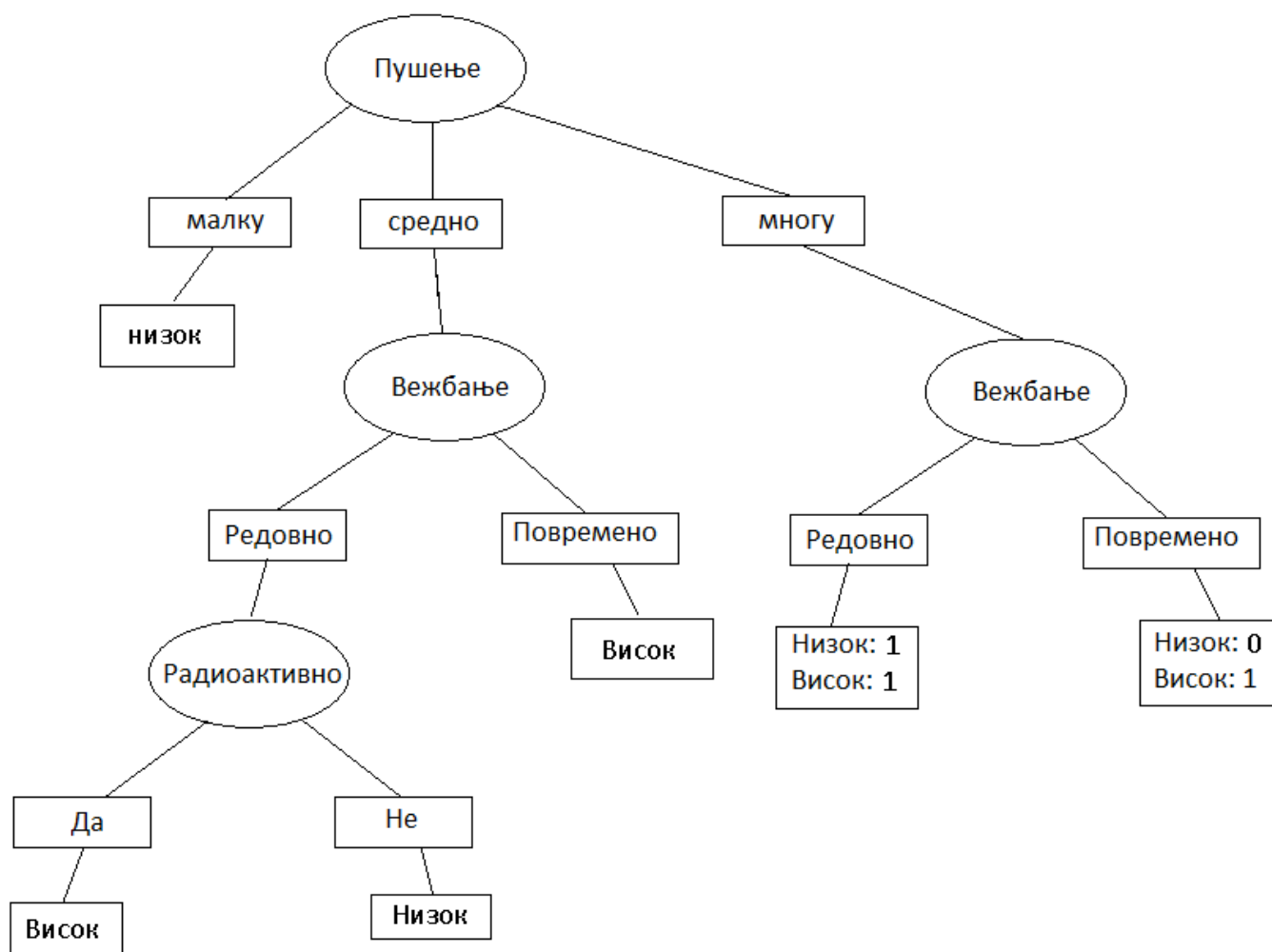
$$H(\text{Да}) = 0$$

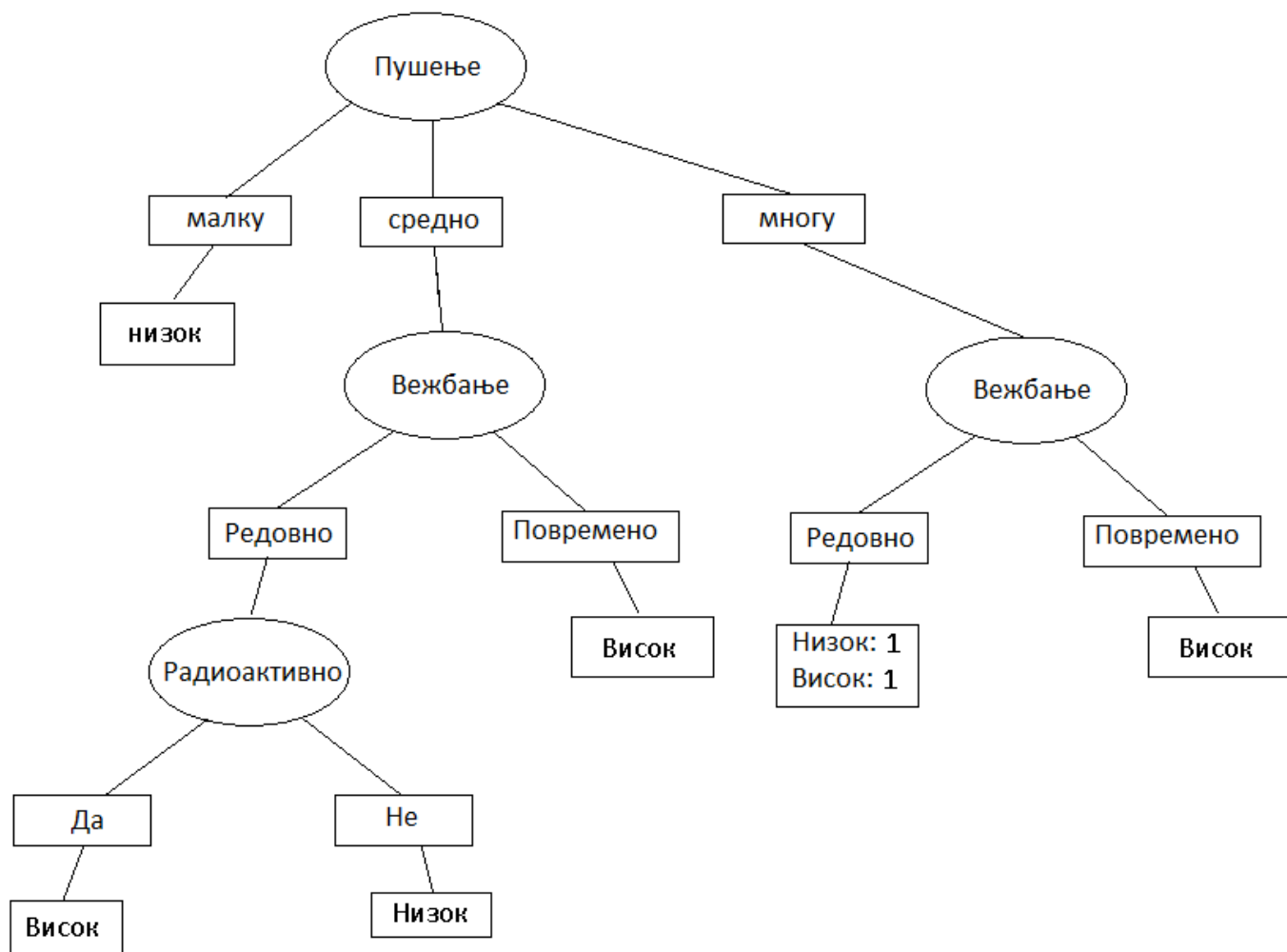
$$H(\text{Не}) = 1$$

$$G(S, \text{радиоактивност, пушење}) = 0.918 - \frac{1}{2}0 - \frac{1}{2}1 = 0.418$$

-Бидејќи имаат иста информациска добивка се одбира произволно поддрво (одбрав поддрво:Вежбање)

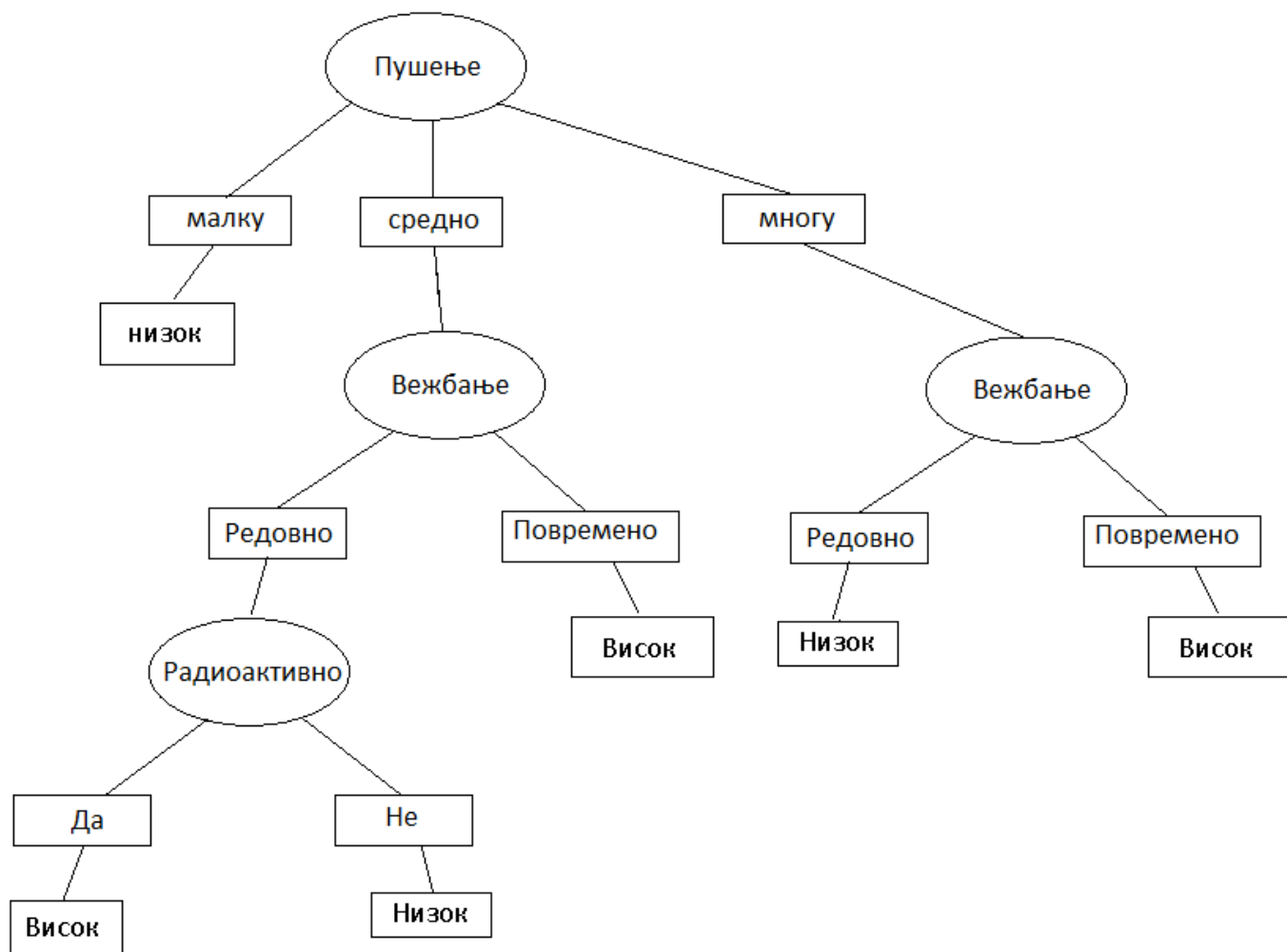
-Моментален изглед на дрвото:



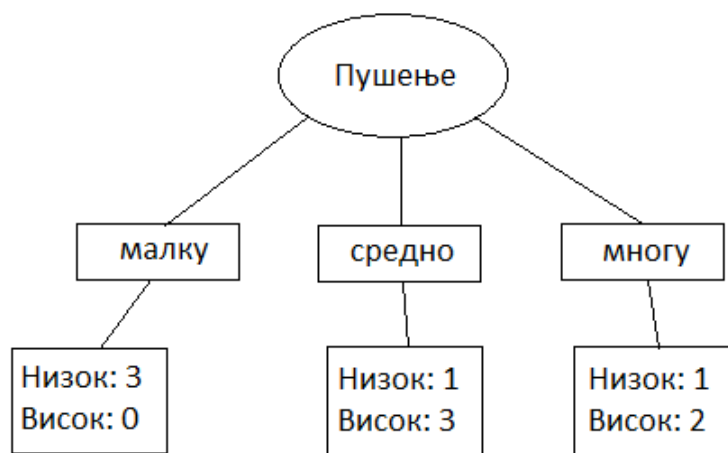


#пациент	Пушење	Радиоактивно	Вежбање	Ризик за болест
5	многу	не	редовно	Висок
6	многу	не	редовно	Низок

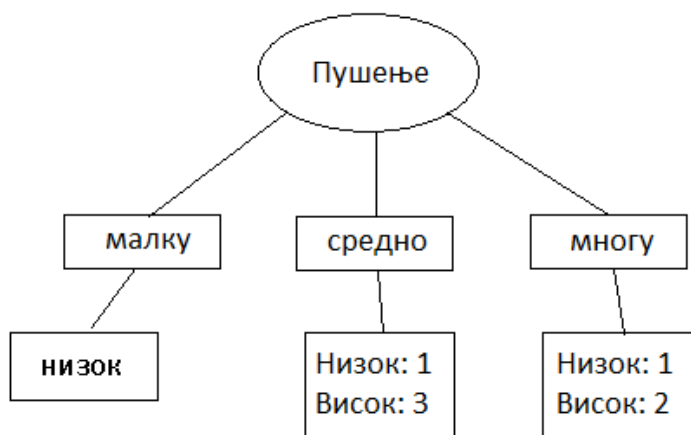
-Бидејќи нема доминантни класи и не може да се донесе мнозинска одлука, според дефинираната default класа, листов ќе се смени во Низок.



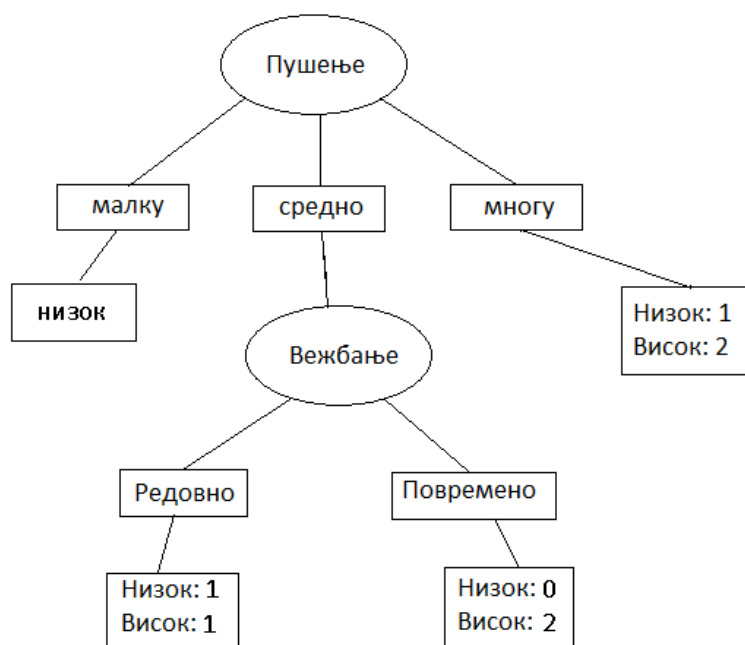
(б)



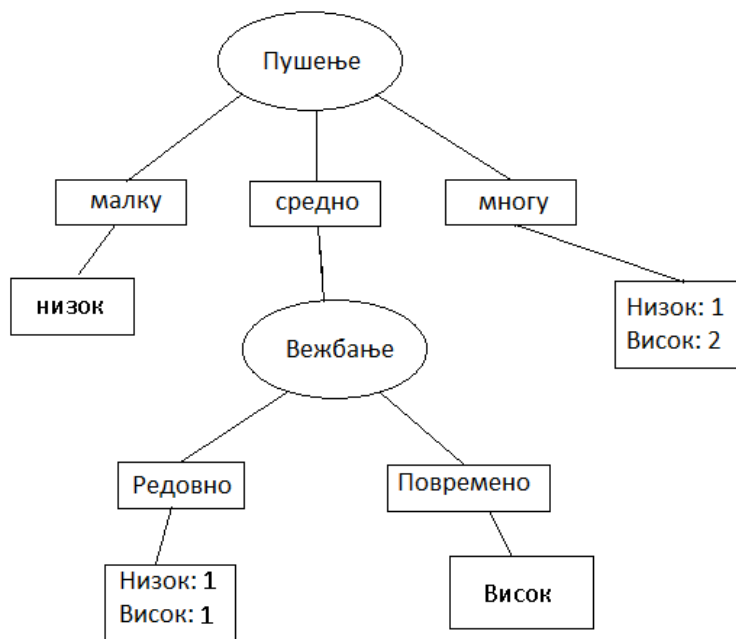
-Бидејќи листот има совршена класификација, има теоретска максимална добивка и се трансформира во: низок (Ризик на болест)



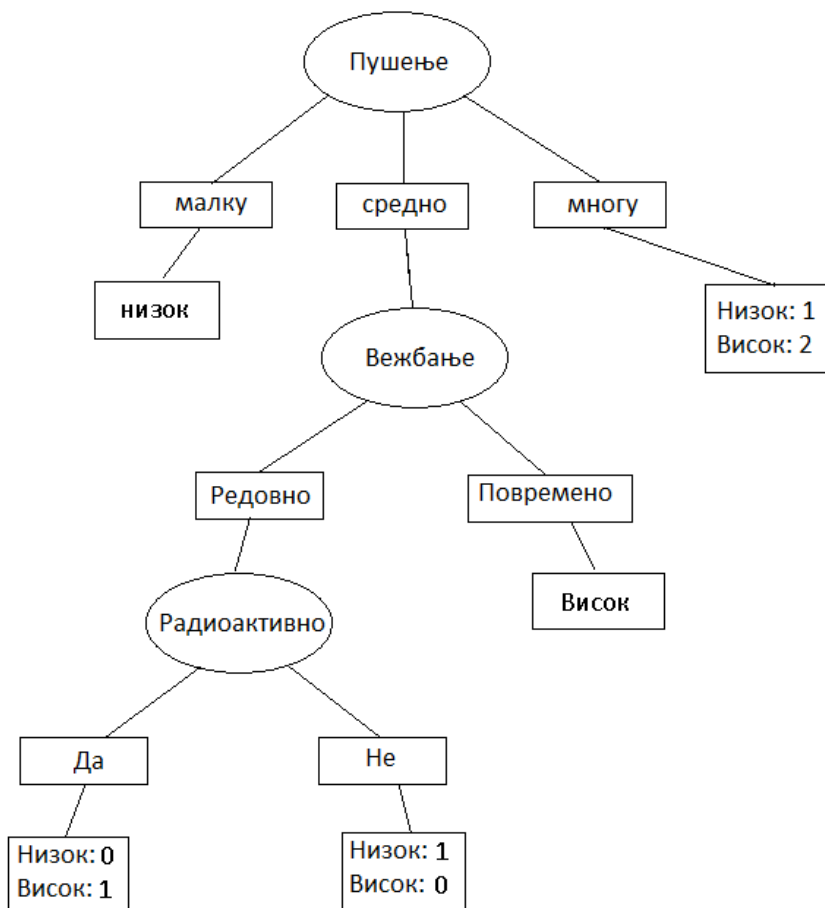
Најголема информациска добивка кај листот “средно” , има јазелот “Вежбање” .



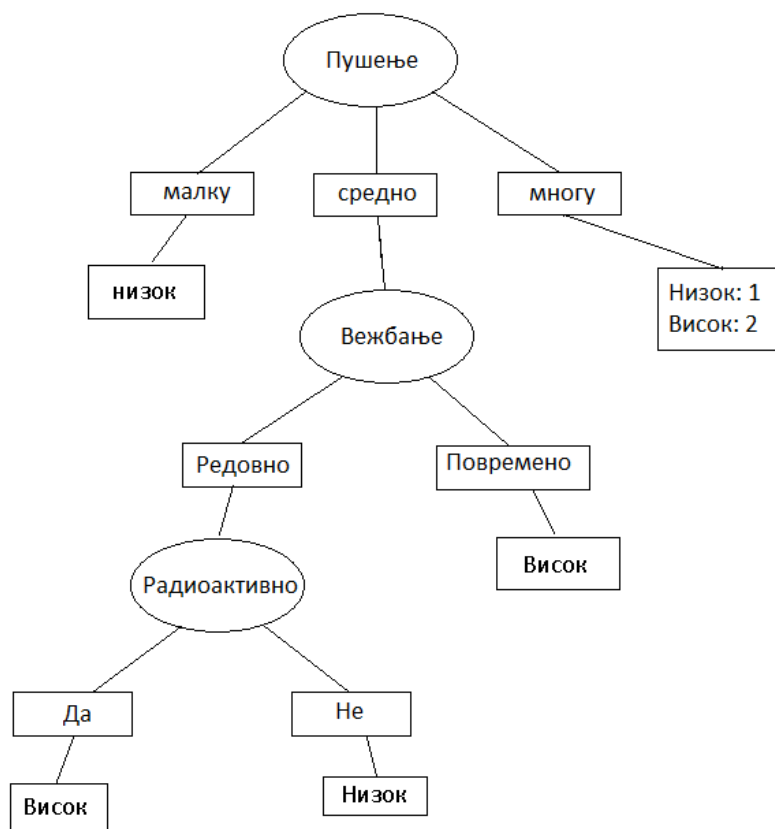
-Бидејќи листот има совршена класификација, има теоретска максимална добивка и се трансформира во: висок (Ризик на болест)



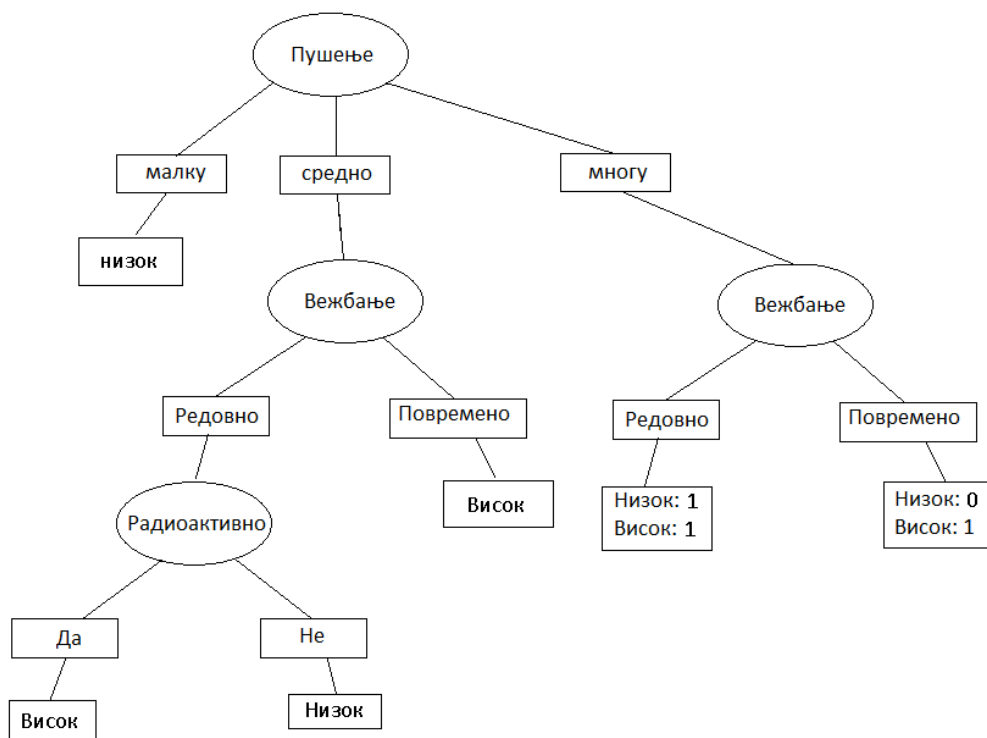
-Бидејќи листот нема совршена класификација и останува само уште еден јазел, листот се трансформира во јазелот “Радиоактивен”.



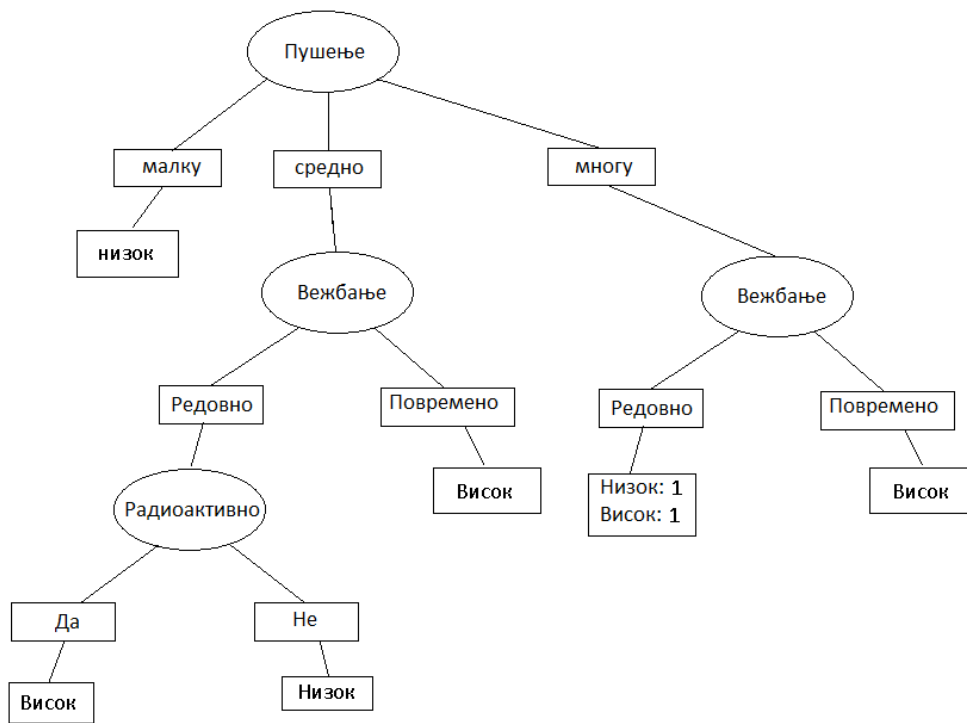
-А пак неговите два листа имаат совршена класификација па на листовите ќе им се донесе одлука.



Најголема информациска добивка кај листот “многу” , има јазелот “Вежбање” .



-Бидејќи листот има совршена класификација, има теоретска максимална добивка и се трансформира во: висок (Ризик на болест)



-Бидејќи нема доминантни класи и не може да се донесе мнозинска одлука, според дефинираната default класа, листов ќе се смени во Низок.

Со тоа завршува алгоритмот.

