

Obsah:

1 Úvod.....	3
2 Vznik a vývoj kybernetiky	5
2.1 Definice kybernetiky	5
2.2 Rozdělení kybernetiky.....	6
2.3 Princip zpětné vazby	7
2.4 Opakovací otázky ke kapitole 2	9
3 Kybernetické systémy.....	10
3.1 Základní pojmy z teorie systémů	10
3.2 Rozdělení kybernetických systémů.....	12
3.3 Kybernetický systém lékař - pacient.....	14
3.3.1 Úvod.....	15
3.3.2 Experiment a analýza prostředí	16
3.3.3 Biokybernetický analyzační systém (BIOCYS).....	17
3.3.4 Expertní systém NUROBIO	19
3.4 Opakovací otázky ke kapitole 3	21
4 Řízené a regulované soustavy.....	22
4.1 Řízení dynamických systémů.....	22
4.2 Regulované soustavy.....	23
4.3 Regulátory	24
4.4 Některé typy biologických regulačních obvodů	26
4.4.1 Regulační obvod pro řízení kontrakce svalu	26
4.4.2 Řízení krevního oběhu.....	27
4.5 Opakovací otázky ke kapitole 4	30
5 Logické systémy	31
5.1 Logika.....	31
5.2 Booleova algebra a logické funkce	32
5.2.1 Logické funkce	34
5.2.2 Vyjádření logických funkcí	36
5.3 Rozdělení logických obvodů.....	39
5.3.1 Logické obvody kombinační	39
5.3.2 Konečné automaty	42
5.3.3 Sekvenční obvody.....	44
5.4 Váhový model neuronu a jeho vztah k booleovským funkcím	45
5.5 Opakovací otázky ke kapitole 5	47
6 Fuzzy logika v lékařství aplikacích	48
6.1 Úvod.....	48
6.2 Základní pojmy z teorie fuzzy množin	48
6.2.1 Základní operace s fuzzy množinami	49
6.2.2 Vlastnosti operací s fuzzy množinami.....	51
6.2.3 Biomedicínské aplikace fuzzy množin.....	52

6.3 Diagnostika zdravotního stavu pacienta.....	55
6.4 Monitorování pacientů a rozpoznávání.....	56
6.4.1 Automatické rozpoznávání a klasifikace EEG grafoelementů.....	60
6.4.2 Aplikace fuzzy množin - učící se klasifikátor.....	61
6.5 Řízení a regulace.....	65
6.5.1 Kombinace PID a fuzzy regulátorů.....	67
6.6 Opakovací otázky ke kapitole 6.....	68
7 Teorie informace.....	70
7.1 Informace a signál.....	70
7.2 Základní kvantitativní ukazatelé informace.....	71
7.2.1 Množství informace.....	71
7.2.2 Informační entropie.....	72
7.2.3 Entropie kódu.....	74
7.2.4 Míra úspěšnosti a redundance kódu.....	74
7.2.5 Samoopravné kódy.....	75
7.2.6 Rychlost přenosu informace.....	76
7.3 Přenos informace v živém organismu.....	78
7.4 Opakovací otázky ke kapitole 7.....	79