

Jan Hájek

# **Elektronické hledače**

Praha 2001, AA Praha a BEN – technická literatura

---

Jan Hájek

## **ELEKTRONICKÉ HLEDAČE**

Bez předchozího písemného svolení nakladatelství nesmí být kterákoli část kopírována nebo rozmnožována jakoukoli formou (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo jiný postup), zadána do informačního systému nebo přenášena v jiné formě či jinými prostředky.

Autor a nakladatelství nepřijímají záruku za správnost tištěných materiálů. Předkládané informace jsou zveřejněny bez ohledu na případné patenty třetích osob. Nároky na odškodnění na základě změn, chyb nebo vynechání jsou zásadně vyloučeny.

Všechny registrované nebo jiné obchodní známky použité v této knize jsou majetkem jejich vlastníků. Uvedením nejsou zpochybněna z toho vyplývající vlastnická práva.

Veškerá práva vyhrazena

© Jan Hájek, Praha 2001

Nakladatelství AA Praha a BEN – technická literatura

Jan Hájek: Elektronické hledače

AA Praha a BEN – technická literatura, Praha 2001

1. vydání

**ISBN 80-85230-27-5** (AA Praha)

**ISBN 80-7300-011-3** (BEN – technická literatura)

## Obsah

Předmluva .....	6
<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
1.1 Blokové schéma .....	9
<b>2 Hledání a hledače .....</b>	<b>11</b>
2.1 Základní pojmy .....	11
2.1.1 Hledané a hledač .....	11
2.1.2 Spojení hledaného a hledače .....	12
2.2 Pasivní a aktivní .....	12
2.3 Spektra vlnění .....	14
2.4 Elektronika .....	17
2.5 Elektronický hledač .....	19
2.5.1 Rozdělení elektronických hledačů .....	21
<b>3 Principy hledání .....</b>	<b>23</b>
3.1 Hledání lidskými smysly .....	23
3.1.1 Zrak .....	23
3.1.2 Sluch .....	24
3.2 Směrnost .....	24
3.3 Odraz .....	26
3.4 Rezonance .....	27
3.4.1 Oscilátor .....	27
3.4.2 Anténa .....	29
3.5 Různé principy .....	29
<b>4 Hledače kovových předmětů .....</b>	<b>31</b>
4.1 Hledače záznejové .....	33
4.2 Hledače balanční .....	34
4.3 Hledače impulzní .....	35
<b>5 Rádiové hledače .....</b>	<b>37</b>
5.1 Rozdělení rádiových hledačů .....	39
5.1.1 Dělení podle kmitočtu .....	39
5.1.2 Dělení podle vzdálenosti .....	41

5.2	Radiolokační zařízení .....	42
5.2.1	Radar .....	45
5.2.2	Blokové zapojení radiolokátoru .....	45
5.3	Závodní rádiové hledání .....	47
5.3.1	Směrnost antén .....	47
5.3.2	Zařízení pro ROB .....	49
5.3.3	Vyhledávání automobilů .....	50
5.4	Družicové hledání .....	51
5.4.1	Navigační systémy .....	51
5.4.2	Navigační systém GPS .....	54
5.5	Hledání rezonance .....	57
5.5.1	Hledač rezonance GDO .....	58
5.5.2	Vlnoměr .....	60
<b>6</b>	<b>Hledače radioaktivity .....</b>	<b>63</b>
6.1	Detektor Geiger-Müllerův .....	64
6.2	Hledač radioaktivity s GMT .....	65
<b>7</b>	<b>Hledače poruch .....</b>	<b>67</b>
7.1	Hledače kabelů .....	67
7.2	Hledače poruch vedení .....	69
7.2.1	Hledače přerušení .....	69
7.2.2	Hledače zkratů .....	70
7.2.3	Impulzní hledače .....	70
7.3	Hledače poruch obvodů .....	71
7.3.1	Sledovače signálů .....	71
7.3.2	Generátory signálů .....	74
7.3.3	Logické sondy .....	75
7.4	Zkoušeče a indikátory .....	76
7.4.1	Zkoušečky .....	76
7.4.2	Indikátory pole .....	77
7.4.3	Indikátory výpadku .....	77
<b>8</b>	<b>Různé hledače .....</b>	<b>80</b>
8.1	Optické hledače .....	80
8.1.1	Světelné hledače .....	80
8.1.2	Infračervené hledače .....	82

8.1.3	Rentgenové hledače .....	83
8.2	Akustické hledače .....	84
8.2.1	Ultrazvuk .....	84
8.2.2	Slyšitelný zvuk .....	86
8.2.3	Infrazvuk .....	87
8.3	Neznámé hledače .....	88
<b>9</b>	<b>Hledače informací .....</b>	<b>89</b>
9.1	Knihy, časopisy, katalogy .....	89
9.2	Osobní počítače .....	90
9.3	CD-ROM .....	91
9.4	Internet .....	91
	Literatura .....	94
	Rejstřík .....	95

## Předmluva

Člověk stále něco hledá. Já právě nyní hledám vhodná slova, kterými bych vysvětlil laskavému čtenáři, o co mi vlastně jde.

Oba stojíme na začátku nové edice, která se bude zabývat elektronickými hledači. Začátek je mi jasný, je připraveno několik prvních svazků, další jsou v plánování, ale vůbec nevím, kam to všechno povede a kde to skončí.

Sama definice elektronického hledače mi připravuje bezesné noci. Elektronika je totiž velmi obsáhlá, pronikla do všech oblastí lidské činnosti a vytvořila spousty rozličných hledačů, které rozšiřují možnosti lidských smyslů a hlavně je nahrazují tam, kde naše přirozené lidské schopnosti nestačí – např. při vyhledávání skrytých předmětů nebo elektromagnetického záření.

Hledání je pravděpodobně jednou ze základních lidských potřeb (či vlastností ducha?) a táhne se lidskými dějinami jako červená nit. Od hledání kamene mudrců přes zlato středověkých alchymistů až po dnešní proutkaře.

Nelze zapomenout ani na nespočetné vynálezce, kteří hledali nejen řešení denních problémů lidského žití, nýbrž si i vymýšleli problémy, které nakonec vyřešili elegantním vynálezem (nebo to nezvládli – o tom se však ví jen málo).

Obecně je hledání jistě velmi zajímavá filozofická záležitost – nechme jí tedy filozofům, kteří však hledají zpravidla pravdu (pokud vůbec existuje). Elektronické hledače pravdy snad zatím neexistují (známy jsou jen detektory lži).

Dříve se používalo ke hledání vytouženého nejen lidských smyslů, nýbrž i mozku (nejen vědění a chytrosti, nýbrž i kouzel, věštby a podobných záležitostí, kterým se muselo věřit). Dnešní doba používá k hledání moderních prostředků, mimo jiné, elektroniky.

Prvý svazek edice o elektronických hledačích má čtenáři přiblížit způsoby hledání, objasnit používané pojmy, definovat hledač jako elektronický přístroj, určit jeho všeobecné vlastnosti, vysvětlit funkci na přehledných blokových schématech, navrhnout rozdělení elektronických hledačů a pokusit se určit, co lze vše považovat za elektronické hledače.

V dalších svazcích budou popisovány jak hledací metody, tak i vlastní elektronické přístroje na základě jejich podrobných schémat. Zdrojem popisovaných zapojení je rozsáhlá literatura jak knižní, tak i články v odborných časopisech.

Velký rozsah materiálů o elektronických hledačích předpokládá zpracování kolektivem autorů. Cítí-li se někdo povolán k napsání příručky o některém druhu hledačů a má-li potřebné vědomosti z příslušného oboru, může se kdykoli přihlásit v nakladatelství ke spolupráci.

Doufám, že s výběrem témat a zapojení bude spokojen i náročný čtenář. Přeji příjemné počtení při hledání a hlavně nalezení nových informací a zejména mnoho úspěchu při použití elektronických hledačů, sestrojených na základě popisů v příručkách této edice.

Váš autor