

# Jemný úvod do počítačové typografie

aneb

průvodce světem dokumentů

Vladimír Kopecný Jr.

Fyzikální ústav UK

kopecky@karlov.mff.cuni.cz



## Trochu historie...

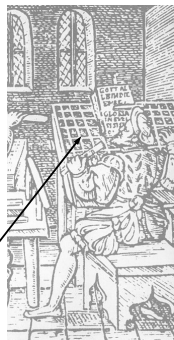


- 9 století – Korejci tisknou z dřevěných předloh knihy
- 1040 – Číňan Pi Šeng tiskne hlubotiskem
- 1437 – Johannes Gutenberg v Mohuči tiskne knihy z kovových liter
- 1500 – benátský tiskař Manutius zavádí interpunkční znaménka
- 1791 – Italský typograf Bodoni vydává první vzorníky písem
- 1822 – Američan William Church zkonstruoval první řádkový sazečský stroj
- 1884 – Německý hodinář Ottmar Mergethale zkonstruoval první automatický sazečský stroj Linotype
- 1977 – Donald Ervin Knuth vytváří první počítačový sazečský program TeX
- 1985 – vzniká PostScript a první DTP program PageMaker

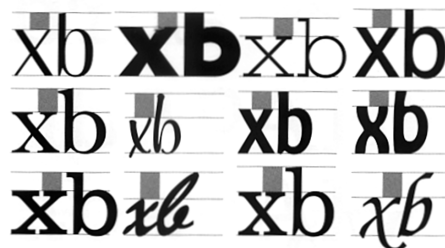
## Písmo je když...

- VERZÁLKY, MAJUSKULE, UPPER CASE
- minusky, minuskule, lower case

písmovka (kasa)



## Není písmo jako písmo



V tomto příkladu si můžete porovnat rozdílnou střední výšku u různých typů



Zde sledujte stejnou výšku minusky „x“.

## Serifová a bezserifová písma

Díky v ukázce jsou vyznačeny černé nebo šedivé.

DŘÍK  
dřík

Čárkované rámečky vyznačují serify verzálky a minusky.

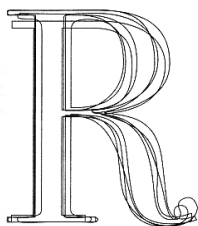
SERIF  
serif

## Živočichopis písma



## Když je font stejný...

- Neexistuje jednotný systém pojmenování fontů
- Tentýž font od různých výrobců je jiný
- Vznikají problémy při přenosu dokumentů při explicitním nevložení fontů



Písmeno R představuje Bodoniho antikvu od čtyř významných písmolijer – Adobe, Bauer, ITC a FontFont. Je tedy zřejmé, že neexistuje jednotný přístup k digitalizaci písem.

## To je ale rodinka...

Jednou z nejrozsáhlejších rodin písmen je Helvetica.

Rodina písma Helvetica  
*Rodina písma Helvetica*  
Rodina písma Helvetica  
*Rodina písma Helvetica*  
**Rodina písma Helvetica**  
***Rodina písma Helvetica***  
Rodina písma Helvetica  
*Rodina písma Helvetica*  
Rodina písma Helvetica  
*Rodina písma Helvetica*  
**Rodina písma Helvetica**  
***Rodina písma Helvetica***  
**Rodina písma Helvetica**  
***Rodina písma Helvetica***

## Řezy písma

*Základní písmo*

*Základní písmo*

**Základní písmo**

**Tučné**

*Základní písmo*

*Kurzíva*

*Polotučné*

*Polotučná kurzíva*

*pravá kurzíva*

*nepravá kurzíva*

*nepravá kurzíva*

Na ukázce písmo Zapf Chancery (naholče) a Park Avenue (šlábě) vidíte typy písma, které vycházejí z písem psaných. Proto je tento jediný řez jejich základním písmem.

Proto American Typewriter je dodáváno pouze se dvěma řezy, základním a tučným.

Standardní písmová rodina o čtyřech řezech, základní písmo a tři významnější řezy. Typ písma v příkladu je písmo Times Ten.

**Základní písmo**

*Kurzíva*

*Polotučné*

*Polotučná kurzíva*

**Tučné**

***Tučná kurzíva***

Rozšířená rodina písma – základní písmo a pět významnějších řezů. Typ písma ITC Charter.

Pravá kurzíva je písmo pro tento řez skutečně navrženo, a proto tvar některých znaků (např. „a“) je jiný než u písma základního. Kurzíva nepravá (elektronická) je skloněná základní písmo v úhlu, který zadáte. Pokud přesto tento způsob použijete, nepřekračujte úhel 12 stupňů, deformace písma je pak již neznatelná.

## Duktus písma

- Duktus normální – Flange
- **Duktus zesílený – Flange bold**
- **Duktus zesílený – GillSans ExtraBold**
- **Duktus zesílený – GillSans UltraBold**
- Duktus zeslabený – Flange Light
- Duktus zeslabený – Sans Thin Condensed
- **Změna sklonu i duktu – Clearface Gothic Extra Bold**

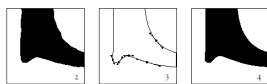
## Druhy písem

- Každé písmo se hodí pro jiný typ dokumentu
- Nemíchejte mnoho typů písem v jednom dokumentu
- Bezserifová písmata jsou statická, vhodná pro web či vyznačení
- Vyvarujte se zdobných písem

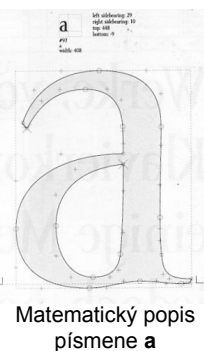
serifové písmo  
bezserifové písmo  
*psané písmo*  
technické písmo  
*zdobné písmo*  
písmu psacího stroje

ITC Garamond  
Frutiger Sans  
*Kaufmann Bold*  
Eurostile Extended  
*Arndt*  
Courier

## Počítačové fonty



- **PostScript Type 1**
  - \*.PFB (Win, OS/2), \*.PFA (Unix)
  - Správa pomocí Adobe Type Manageru (ATM)
  - Profesionální písma špičkové kvality
- **TrueType**
  - \*.TTF (Win, OS/2)
  - Správa fontů v systému
  - Umožňuje přidávat znaky do sad a má kvalitní hinting (zobrazení na výstupu)
- **OpenType**
  - \*.OTF (Win, OS/2)
  - Kombinuje PostScript a TrueType, drží se normy Unicode
  - Obsahuje tabulky pro desetitisíce znaků



Matematický popis písmene a

## Typometrické systémy

### • Didotův systém

– Roku 1775 zdokonalil Francouz F. A. Didot starší systém P. S. Fourniera propočítaný z pařížské stopy (32,48 cm).

– Didotův bod (b)

– 1 bod = 0,3759 mm

– 12 bodů = 1 cicero = 4,513 mm

– 2660 bodů = 1 m

– typografické body : 12 = cicera

– cicera × 12 = typografické body

– cicera × 4,15 = milimetry

– typografické body : 26,6 = centimetry

## Typometrické systémy

### • Systém Pica (Monotype)

– Název odvozen od písmolijných strojů firmy Monotype na kovovou sazbu. Velmi rozšířen v angloamerickém světě.

– angloamerický bod (pt)

– 1 point = 0,3528 mm

– 12 points = 1 pica = 4,23 mm

– 72 points = 6 picas = 1 palec (inch) = 2,54 cm

– points (Monotype) × 0,9385 = body (Didot)

## Velikost písma

### • Klasická pojmenování nejčastěji používaných stupňů písma

– 6 pt = nonpareille (slovníky, poznámky)

– 8 pt = petit (noviny, časopisy, malé knihy)

– 9 pt = borgis (časopisy, knihy...)

– 10 pt = garmond

– 12 pt = cicero



## Proporcionalita písma

Ukázková přidělení počtu jednotek u písma, vyhořelého v systému cenníků jednotek na čerčák.	
Písmena	šířka v jednotkách
i, j, l	4
f, t, l	5
r	6
c, k, s, v, x, y, z, j, a, b,	
d, e, g, h, n, o, p, q, u, L	9
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0	10
F, T, Z	11
A, B, E, K, P, V, X, Y	12
w, Q, D, H, N, U, R	13
G, O, Q	14
m, M	15
W	17

Pro porovnání – proporcionalní písmo.  
Pro porovnání – neproporcionalní písmo.

## Prostrkání

- Stejněměrné oddálení liter určené k zvýraznění textu a ve formě rozpálu řádek k vyrovnání textu
- Optimální hodnota prostrkání je 150–200 jednotek (Adobe), minimální 100
- Při vyrovnávání sazby se užívá hodnot maximálně ±40 jednotek
- V prostrkané sazbě nelze používat slítky
- Adobe užívá pro vyrovnání jednotku 1/1000 čtverčíku a Quark 1/200 čtverčíku

Takto vypadají prostrčená slova uprostřed textu.

Takto vypadají prostrčená slova uprostřed textu.

## Kerning – výběrové prostrkání

Pro pochopení pojmu „kerning“, který se v obecně vší i u nás, stačí porovnat tyto dva příklady. První příklad využívá kerning, proto se písmo znaky v případě potřeby posouvají pod sebe. Druhý příklad je bez použití kerningu.

VLTAVA  
VLTAVA

Mají příklad toho, jak se kerning skládá v kovové sazbe.



## Ligatury – slitky

fi fl ff ffi fff fi fff  
fi fl ff ffi fff fi fff

- **Interpunkční znaménka vznikla jako slitky.** Zavedl je benátský tiskař Aldus Pius Manutius (1450–1515)
  - Otazník ? : zkratka latinského Questio, jako Qu psané pod sebou
  - Vykřičník ! : zkratka z latinského zvolání Iyo, jako lo psané pod sebou
- **Ne všechny fontové sady mají ligatury,** např. vypnuté ligatury: Fifinka, zapnuté ligatury: Fiřinka.

1/8 3/8 5/8 7/8 1/3 2/3 1/4 3/4 1/2 a e n r t t z d Q  
1/8 3/8 5/8 7/8 1/3 2/3 1/4 3/4 1/2 € st v ct

## Nálitky

- **Existence nálitků svědčí o kvalitě fontové sady**
- **Nálitky lze nahradit vlasovou mezerou**
- **Interpunkční znaménka se neoddělují mezerou!**
- **Najdeš rozdíl?**

Je to správné? Je to správné?

## Proklad

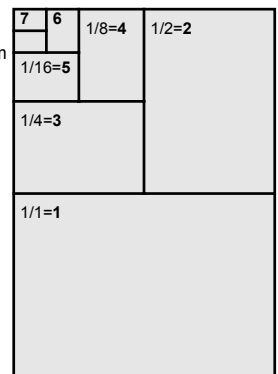
- **Hodnota kterou se prokládají řádky textu,** např. 2 pt u písma velikosti 10 pt
- **Dnes se udává vzdálenost účaří po sobě jdoucích řádků,** např. 10/12 pt
- **Anglický text lze sázet bez prokladu,** např. 10/10, text s diakritikou nikoli!
- **Automatický proklad** – nastavuje se v % velikosti textu, základní hodnota je 120 %

Ukázka sazby textu na více řádků písmem Adobe Garamond bez prokladu.

světla výška  
střední výška  
stupeň písma

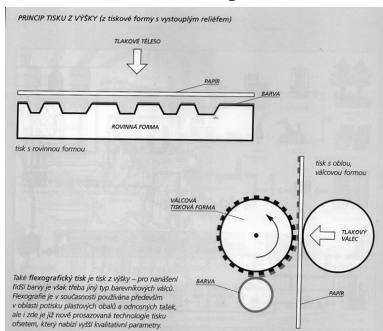
## Formáty papíru

- **Výrobní arch** – papír ve formátu dodávaném výrobcem
- **Tiskový arch** – potiskovaný papír po ořezu
- **Knižní arch** – potištěný arch papíru složený do stránek
- **Základní řada A**
  - Základ formát plochy 1 m<sup>2</sup>
  - Delší strana je postupně půlena
  - Počet půlení udává arabská číslice
  - A0=841×1189 mm, A4=210×297 mm
- **Doplňková řada B**
  - Kratší strana má délku 1 metr, tj. B0=1000×1414 mm



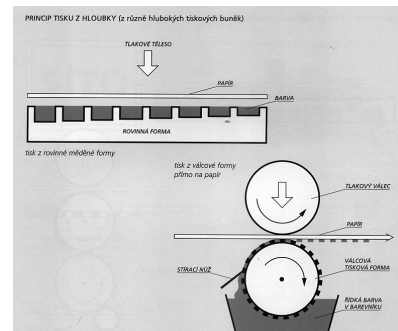
## Tiskové techniky – ... z výšky

- **Vynalezen Číňanem Pi Šengem roku 1040**

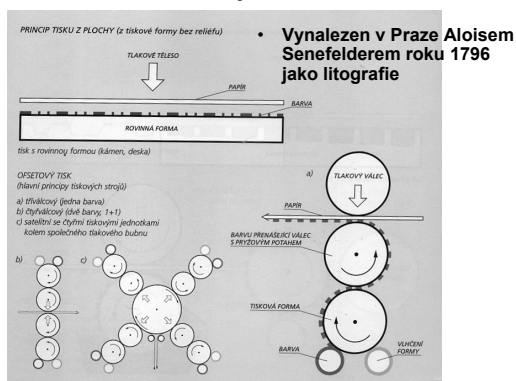


## Tiskové techniky – ... z hloubky

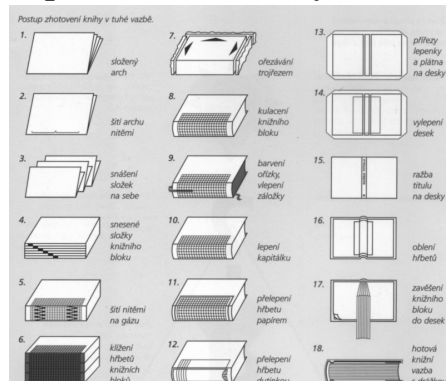
- **Vynalezen Čechem Karlem Klíčem roku 1890**



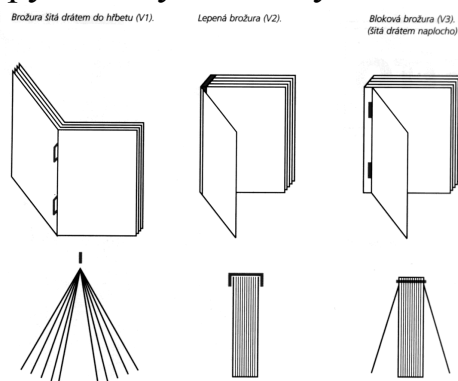
## Tiskové techniky – Ofset



## Postup zhotovení knihy

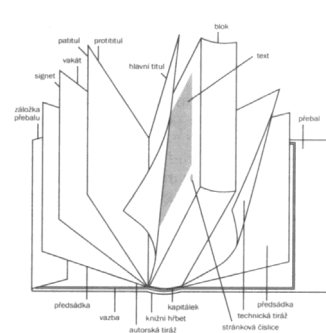


## Typy některých měkkých vazeb



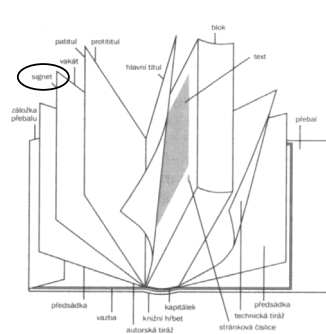
## Popis vnitřních částí knihy

- Kniha má sudé a liché stránky
- **Liché jsou vždy vpravo!**
- První číslovanou stranou je
  - první list za obálkou u brožovaných vazeb
  - první strana za vlepěným listem u šitých vazeb



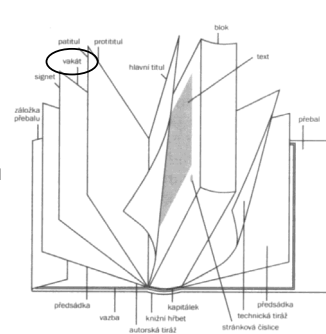
## Popis vnitřních částí knihy

- **Singlet** – neboli emblém, je vydavatelská značka nakladatelství
- Často je nahrazena vakátem...



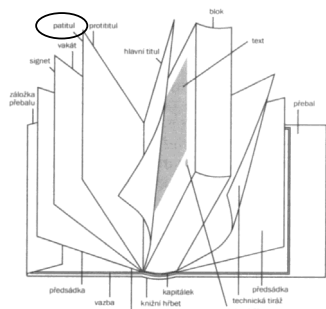
## Popis vnitřních částí knihy

- **Vakát** - prázdná stránka v knize
- Většinou řazen na sudou stránku
- Nečísluje se!
- Při absenci singletu je vřazen vakát



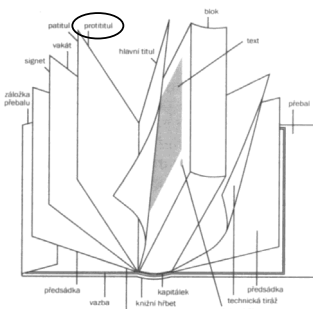
## Popis vnitřních částí knihy

- **Patituli** – zkrácený titulový list, vřazovaný z důvodu ochrany knihy
- Lze ho spojit v jedné stránce se singletem
- Vždy by měl být na liché stránce!



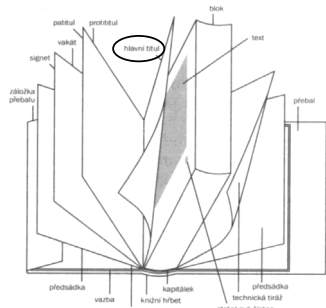
## Popis vnitřních částí knihy

- **Frontispis** – neboli protituli, graficky doplňuje stránku hlavního titlu
- Následuje za patitulem, na levé straně proti hlavnímu titlu
- Dnes je často nahrazován vakátem



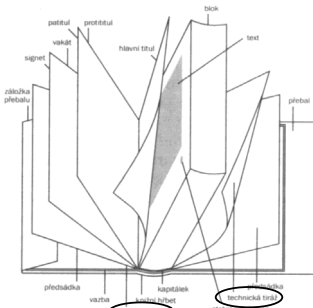
## Popis vnitřních částí knihy

- **Hlavní titul** je vstupní stranou do knihy
- Obsahuje jméno autora a název knihy
- Hlavní řádka se sází největším písmem v knize
- Slova se nekrátí ani nedělí
- Titul nekončí tečkou



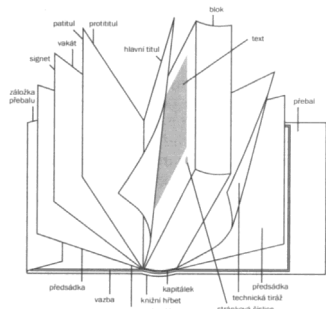
## Popis vnitřních částí knihy

- **Tiráž** – obsahuje vydavatelské záznamy, ©, povinně ISBN nebo ISSN
- Umísťuje se na sudou stránku za titul
- U horního okraje bývá u odborných knih umístěna **anotace**, sázená menším písmem



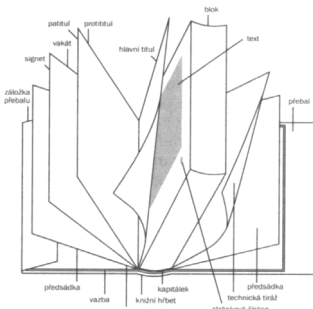
## Popis vnitřních částí knihy

- **Věnování** – autorská dedikace
- **Motto** – citát uvozující celé dílo
- Sází se na lichou stranu před předmluvu
- Má mít slavnostnější, ale nevtrávnou podobu



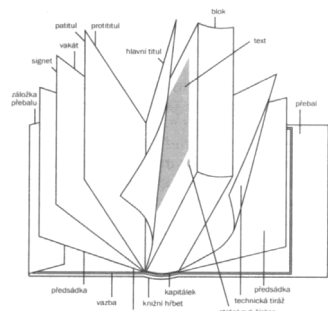
## Popis vnitřních částí knihy

- **Předmluva**
- Sází se základním písmem nebo kurzivou do grafické úpravy díla
- V případě, že je **obsah v přední části knihy**, bývá umístěn mezi předmluvu a úvod



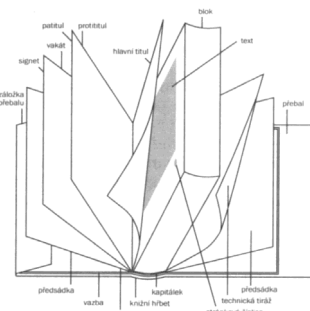
## Popis vnitřních částí knihy

- **Seznam literatury, vyobrazení, zkratek, rejstřík nebo glosář**
- Umísťují se na konec knihy



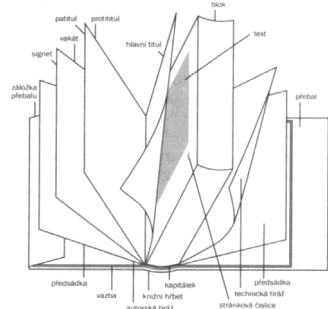
## Popis vnitřních částí knihy

- **Resumé** – cizojazyčné shrnutí knihy nebo kapitoly (dle toho je také umístěno)
- Často se sází dvousloupcově – každý sloupec pro jiný jazyk
- Je třeba respektovat pravidla sazby příslušného jazyka!



## Popis vnitřních částí knihy

- **Obsah**
- Musí začínat na liché stránce
- Umísťuje se nakonec před tiráž, nebo za předmluvu a před úvod
- Sazba základním písmem nebo menším



## Doporučená literatura

- **V. Beran, F. Štorm, V. Kolenský, T. Fassati: Typografický manuál.** Kafka design, Praha 1999.
- **S. Horný: Počítačová typografie a design dokumentů.** Grada Publishing, Praha 1997.
- **P. Kočička, F. Blažek: Praktická typografie.** Computer Press, Brno 2000.
- **Microsoft Typography:** [www.microsoft.com/typography](http://www.microsoft.com/typography)
- **Typo:** [www.typo.cz](http://www.typo.cz)