



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## DUM 18 téma: Ariadnina nit

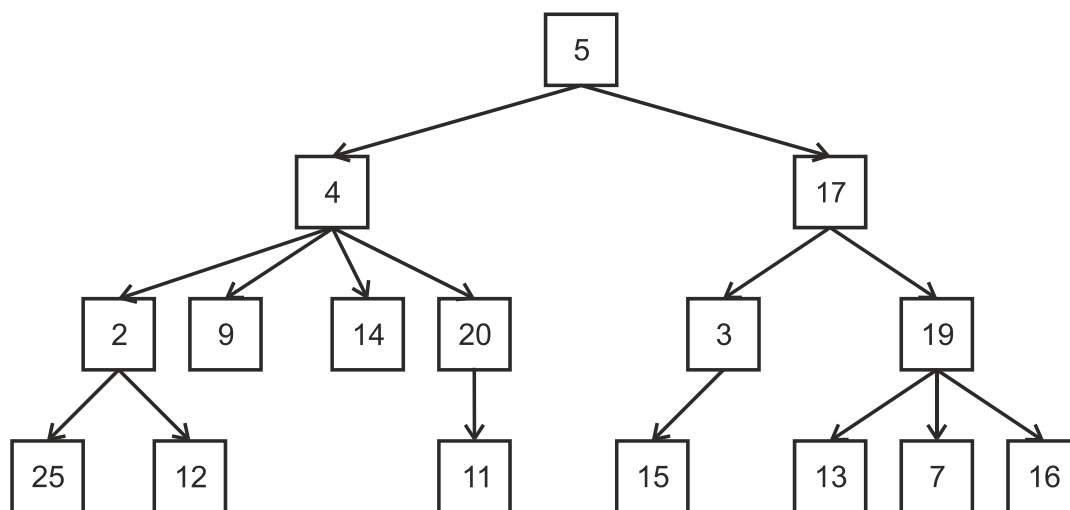
ze sady: 1 tematický okruh sady: Algoritmy a datové struktury  
ze ýablony: 10 Ě Algoritmizace a programování ur eno pro: 2. a 3. ro ník  
vzd lávací obor: 18-20-M/01 Informa ní technologie  
26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické po íta ové systémy  
vzd lávací oblast: odborné vzd lávání  
metodický list/anotace: VY\_32\_INOVACE\_10118ml.pdf  
pomocné soubory:

Binární vyhledávací strom je .....  
Obecn strom je .....  
Jak zjistit, zda se n jaký prvek nachází v obecném strom ?

### I. Prohledávání do hloubky

#### a. Systematické prohledávání zleva doprava

Zaznamenejte cestu, která bude za ínat v ko ení stromu a po které projdeme v–echny prvky zleva doprava v na–em strom . O íslujte, v jakém po adí se budou jednotlivé prvky procházet:



#### b. Rozpracované prvky

Do tabulky zaznamenejte, jaké prvky máme rozpracované v jednotlivých krocích:

Krok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rozpracované prvky																

Po adí, v jakém se prvky zpracovávají, odpovídá dynamické datové struktu e\_\_\_\_\_

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### c. Algoritmus

## II. Pr chod bludi-t m

Ukážeme, jak pomocí algoritmu, který jsme se naučili v první kapitole, nalézt prvek v bludi-ti.

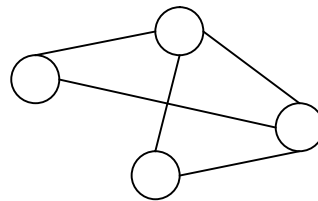
### a. Bludi-t

Bludi-t se skládá z místností a cest, přičemž každá cesta vede právě z jedné místnosti do druhé. Zavedeme si jednoduché značení:

1. Místnost:



2. Cesta:



Bludi-t by potom mohlo vypadat například takto:

Takovým obrázkem se říká grafy a poznáte je podrobněji, pokud budete studovat algoritmizaci a programování na vysoké škole.

Nyní zkuste narysovat několik takových grafů/bludi-tů. Vyčíslete prostor v následujících kapitolách. Předějte papír sousedovi a nechte ho nakreslit bludi-t v kapitole III.a. Bludi-t bude mít minimálně 8 místností a 15 cest.

### b. Efektivní pr chod bludi-t

Nefl se za neme zabývat konkrétními algoritmy, popíšeme si, co by měl každý šdobrý algoritmus na pr chod bludi-t ů spl ůvat.

---

---

## III. Ariadnina nit ů prohledávání do hloubky

### a. Bludi-t od spolufáka



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### b. Ariadnina nit

V-echo za alo na Krét za vlády krále Mínóa. Králova manfelka Pásifaé byla svému manfelovi nev rná, dokonce s býkem (je s podivem, co v-echo se tenkrát sm lo o vládcích, a pokud víme beztrestn , íkat). Z nep irozeného vztahu se královn narodil syn Mínótauros s bý í hlavou. Rozzlobený král nechal Mínótaura uv znit v Labyrinthu, práv dokon ené stavb s mnoha chodbami a komnatami, jejífljméno ve-lo pozd ji do v-ech jazyk jako název pro bludi-t . Po vít zství nad Athénami uložil Mínós porařleným povinnost posílat kařldoro n sedm panen a sedm jinoch jako potravu pro Minótaura. Athénský princ Théseus se k nim dobrovoln p ipojil a Mínótaura v Labyrinthu zabil. Pomohla mu v tom Ariadna, dcera krále Mínóa, která dala Théseovi klubko nití, aby v Labyrinthu nezabloudil a vrátil se k ní zp t.

zdroj: <http://ksvi.mff.cuni.cz/~kryl/Avyuka/2001112/ariadna.htm>

Pokuste se najít zp sob, jak jako Théseus projít celé bludi-t . Nesmíte zabloudit, musíte projít v-echny místnosti a chodby a k dispozici máte pouze klubko niti a ekn me n jaké písátko, kterým m flete ozna it místnosti a chodby, kterými jste jifi pro-li. Zkuste, jak vá-algoritmus funguje na bludi-ti, který vám nakreslil spolufák.

Situace	Akce
1. Mínótauros v komnat je Mínótauros	
2. Nav-tívený vrchol z komnaty vychází více neř jedna nit	
3. Neprozkoumaná chodba z komnaty vychází alespo jedna chodba, bez niti	
4. Ariadna v komnat je Ariadna	
5. Slepá cesta / návrat z komnaty vede jediná chodba s nití	

### c. Algoritmus

Nyní bude pot eba ov it, zda algoritmus funguje správn a jak je asov náro ný pro po íta .

Kone nost \_\_\_\_\_

Korektnost \_\_\_\_\_

asová slořlitosť \_\_\_\_\_