

# Obhajoba projektu NVS IP 2021

Ing. Tomáš Veselý

17. 1. 2022

# Název projektu a řešitelský tým

- Rozšíření cvičení předmětu Algoritmizace a programování (F7PBBALP, F7ABBALP, F7PBKALP, 17KBIALP) o webové IDE a automatizovanou kontrolu odevzdaných zdrojových kódů
- **Řešitel:** Ing. Tomáš Veselý
- **Spoluřešitel:** Ing. Radim Kliment, Ph.D.

# Cíle projektu

- Rešerše dostupných kompletních řešení, knihoven a projektů
- Nákup HW komponent serveru
- Sestavení instalace a nastavení serveru
- Tvorba a návrh technologického stacku
- Implementace REST webového kompilátoru
- Implementace webového IDE
- Implementace systému pro detekci plagiátů ve zdrojovém kódu
- Testování systému

# Dotčené předměty

## Algoritmizace a programování

- F7PBBALP (17PBBALP)
  - F7PBKALP (17PBTALP)
  - F7ABBALP (17ABBALP)
  - 17KBIALP
- Biomedicínská technika
  - Informatika a kybernetika ve zdravotnictví
  - Biomedical Technology (AJ)
  - Biomedicínská informatika (KFS)

## Další předměty

- F7PMIPAZ - Pokročilá algoritmizace (magisterský program)
- F7PBBAZC - Algoritmy zpracování biosignálů v jazyce C
- 17PBTZNM - Praktické základy numerických metod

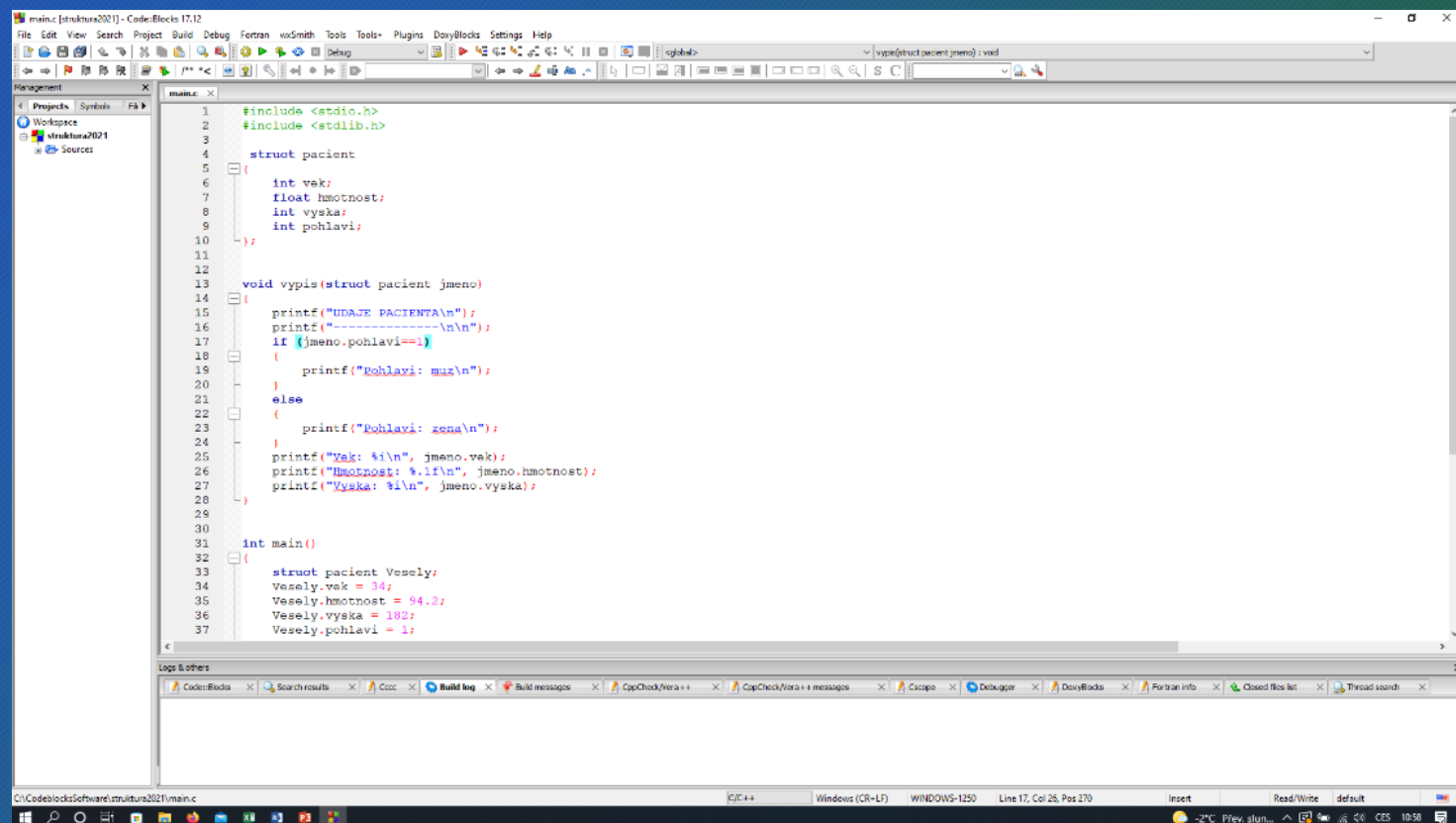
# Integrované vývojové prostředí - IDE

- Jedná se o SW ve kterém se programuje
- Obsahuje veškeré nutné komponenty potřebné pro programování
  - Textový editor
  - Kompilátor
  - Linker
  - Debugger
  - Atd...
- Webové IDE
  - Integrované vývojové prostředí běžící na vzdáleném serveru
  - Přístup skrze webový prohlížeč

# Současný způsob výuky - CodeBlocks

## Nevýhody

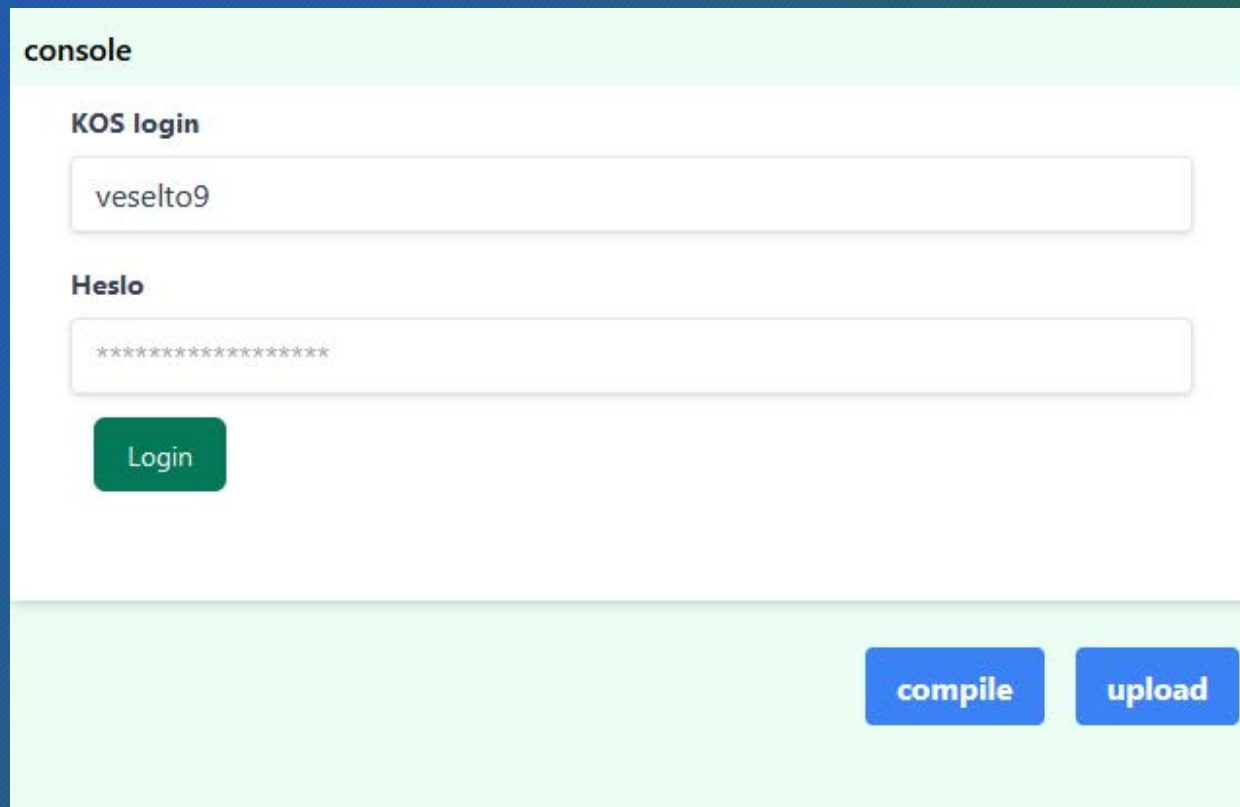
- Nutnost instalace
- Nutnost nastavení
- (Ne)podpora OS
  - MacOS
- Nekompatibilní verze
- Složitost
- Nemá odevzdávání úloh
- Nemá detekci plagiátů



```
main.c [struktura2021] - CodeBlocks 17.12
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools- Plugins DovyBlocks Settings Help
Debug
C:\global
type(struct pacient jmeno) : void
Management
Projects | Symbols | Fa
Workspace
struktura2021
Sources
main.c
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 struct pacient
5 {
6     int vek;
7     float hmotnost;
8     int vyska;
9     int pohlavi;
10 };
11
12
13 void vypis(struct pacient jmeno)
14 {
15     printf("UDAJE PACIENTA\n");
16     printf("-----\n\n");
17     if (jmeno.pohlavi==1)
18     {
19         printf("Pohlavi: muz\n");
20     }
21     else
22     {
23         printf("Pohlavi: zena\n");
24     }
25     printf("Vek: %i\n", jmeno.vek);
26     printf("Hmotnost: %.1f\n", jmeno.hmotnost);
27     printf("Vyska: %i\n", jmeno.vyska);
28 }
29
30
31 int main()
32 {
33     struct pacient Vesely;
34     Vesely.vek = 34;
35     Vesely.hmotnost = 94.2;
36     Vesely.vyska = 182;
37     Vesely.pohlavi = 1;
38 }
Logs & others
Code::Blocks Search results Cocc Build log Build messages CapCheck/Vera++ CapCheck/Vera++ messages Cscope Debugger DovyBlocks Fortran info Closed files list Thread search
C:\CodeblocksSoftware\struktura2021\main.c C/C++ Windows (CR-LF) WINDOWS-1250 Line 17, Col 26, Pos 270 Insert Read/Write default
```

# Nový systém - Přihlášení

- <https://ide.albertov.dev/>
- Přihlášení přes LDAP
  - Studenti
  - Vyučující
- Sjednocení přístupu



console

**KOS login**

**Heslo**

Login

compile upload

# Nový systém - Programování

```
main.c
1
2 #include <stdio.h>
3 struct pacient
4 {
5     int vek;
6     float hmotnost;
7     int vyska;
8     int pohlavi;
9 };
10
11
12 void vypis(struct pacient jmeno)
13 {
14     printf("UDAJE PACIENTA\n");
15     printf("-----\n");
16     if (jmeno.pohlavi==1)
17     {
18         printf("Pohlavi: muz\n");
19     }
20     else
21     {
22         printf("Pohlavi: zena\n");
23     }
24     printf("Vek: %i\n", jmeno.vek);
25     printf("Hmotnost: %.1f\n", jmeno.hmotnost);
26     printf("Vyska: %i\n", jmeno.vyska);
27 }
28
29
30 int main()
31 {
32     struct pacient Vesely;
33     Vesely.vek = 34;
34     Vesely.hmotnost = 94.2;
35     Vesely.vyska = 182;
36     Vesely.pohlavi = 1;
37
38     struct pacient Novakova;
39     Novakova.vek = 25;
40     Novakova.hmotnost = 61.5;
41     Novakova.vyska = 171;
42     Novakova.pohlavi = 2;
43
44     vypis(Novakova);
```

console

```
veselto90e90fd6ae4d4a:~$ cc -o main main.c
veselto90e90fd6ae4d4a:~$ ./main
UDAJE PACIENTA
-----
Pohlavi: zena
Vek: 25
Hmotnost: 61.5
Vyska: 171
veselto90e90fd6ae4d4a:~$
```

compile

upload



# Nový systém - Odevzdání úloh

- Modul odevzdání úloh
- Usnadnění práce vyučujícímu
- Snadné, přehledné pro studenty i vyučující
- Dříve se úlohy odevzdávaly přes email

Odevzdat úlohu

Název předmětu  
Algoritmizace a programování ▾

Číslo úlohy  
4 ▾

**KOS login**  
veselto9

**Heslo**  
\*\*\*\*\*

*Vyplňte prosím heslo*

Cancel Odevzdat

# Nový systém - Detekce plagiátů (Seznam)

DOLOS



## File pairs

Search



Left file	Right file	Similarity ↓	Longest fragment	Total overlap
/studentsdata/2_cviceni/Tvrdik/obvod_trojuh.c	/studentsdata/2_cviceni/Zelenka_Jan/Jan_Zelenka_CV02_uloha_1/Jan_Zelenka_CV02_uloha_1/main.c	1.00	23	46
/studentsdata/5_cviceni/Pitela/main.c	/studentsdata/5_cviceni/Pitela/main_2.c	1.00	40	80
/studentsdata/7_cviceni/Hofman/Cv_7_uloha_1.c	/studentsdata/7_cviceni/Rovensky/matice/main.c	1.00	45	90
/studentsdata/8_cviceni/Chekirda/main.c	/studentsdata/8_cviceni/Rovensky/main.c	1.00	142	284
/studentsdata/8_cviceni/Saller/main.c	/studentsdata/8_cviceni/Saller_oprava/main.c	1.00	67	239
/studentsdata/2_cviceni/Bayerova/main.c	/studentsdata/2_cviceni/Pitela/main_2.c	1.00	19	47
/studentsdata/2_cviceni/Bayerova/main.c	/studentsdata/2_cviceni/Soukup_Simon/main.c	1.00	23	46
/studentsdata/2_cviceni/Bayerova/main_1.c	/studentsdata/2_cviceni/Fojticek/main_2.c	1.00	17	34
/studentsdata/2_cviceni/Bayerova/main_1.c	/studentsdata/2_cviceni/Vydra/main_1.c	1.00	17	34
/studentsdata/2_cviceni/Buchnarova/3_main.c	/studentsdata/2_cviceni/Dvorak_Jakub/Cviceni_Jakub_Dvorak/uloha3.c	1.00	32	64
/studentsdata/2_cviceni/Cervenka/obvod_trojuhelnika/main.c	/studentsdata/2_cviceni/Sliacka/main.c	1.00	25	50

# Nový systém - Detekce plagiátů (Porovnání)

/studentsdata/2.\_cviceni/Tvrdik/obvod\_trojuh.c



/studentsdata/2.\_cviceni/Zelenka\_Jan/Jan\_Zelenka\_CV02\_uloha\_1/Jan\_Zelenka\_CV02\_uloha\_1/main.c

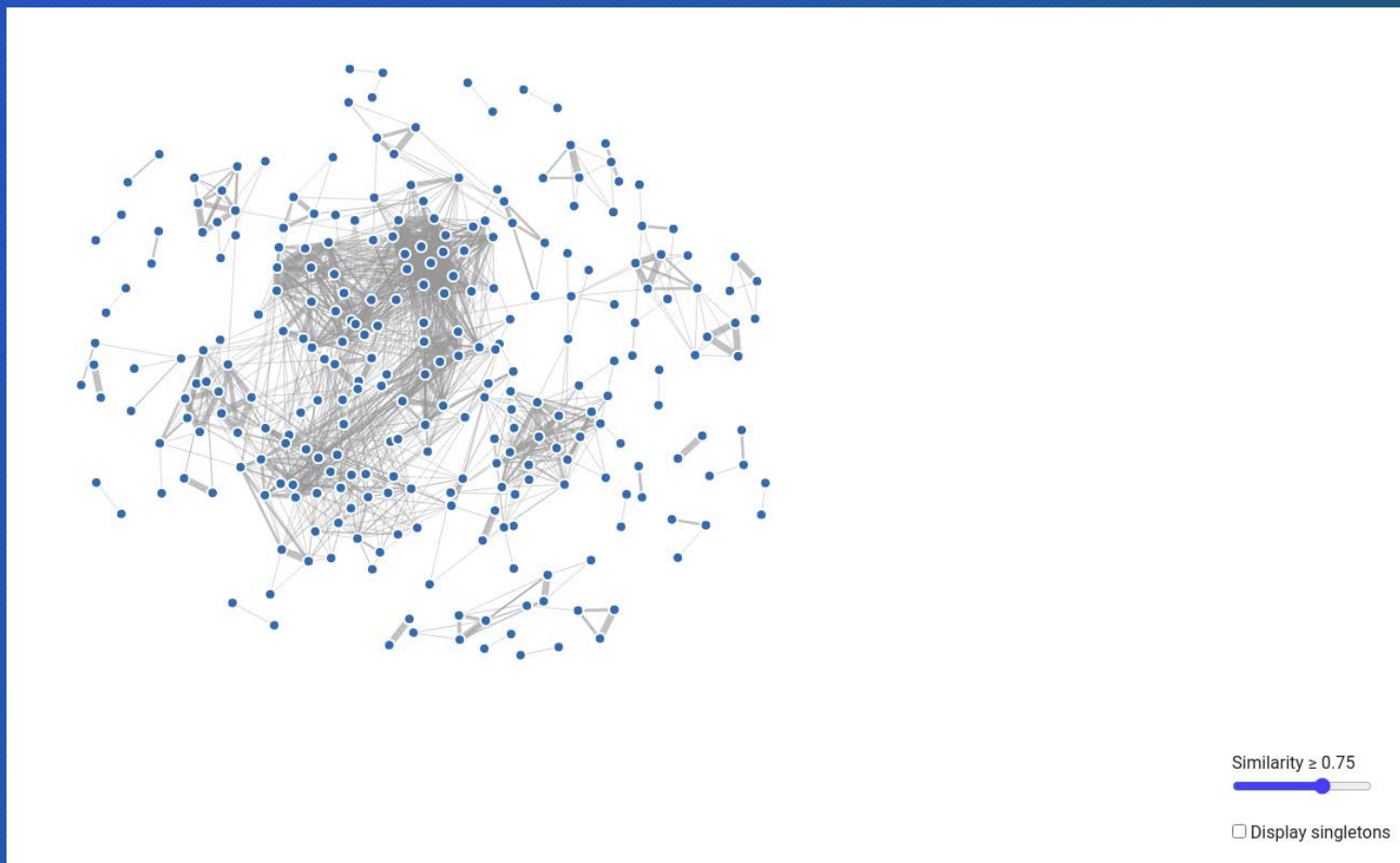


≈ Similarity: 1.00    Longest fragment: 23    Total overlap: 46

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main()
5 {
6     int a, b, c, 0;
7
8     printf("\n PROGRAM PRO VYPOCET OBVODU TROJUHELNIKU");
9
10    printf("\nzadejte hodnotu strany a :");
11    scanf ("%i", &a);
12
13    printf("\nzadejte hodnotu strany b :");
14    scanf ("%i", &b);
15
16    printf("\nzadejte hodnotu strany c :");
17    scanf ("%i", &c);
18
19    0=a+b+c;
20    printf("obvod trojuhelniku je : %i \n", 0);
21
22
23    return 0;
24 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main()
5 {
6     int a, b, c, 0;
7     printf("Vypocet obvodu trojuhelniku\n");
8     printf("Zadejte a:\n");
9     scanf("%i",&a);
10    printf("Zadejte b: \n");
11    scanf("%i",&b);
12    printf("Zadejte c: \n");
13    scanf("%i",&c);
14    0=a+b+c;
15    printf("Obvod je: %i\n", 0);
16
17    return 0;
18 }
```

# Nový systém - Detekce Plagiátů (Shluky)



# Nový systém - Shrnutí

## Výhody

- Jednoduchost - přehlednost
- Žádná instalace
- Žádné nastavení
- Podpora všech OS
  - Třeba i přes mobilní telefon
- Modul odevzdání úloh
- Modul detekce plagiátů
- Využití při omezení kontaktní výuky

## Nevýhoda

- Nutnost neustálého připojení k internetu
  - Podmínka i pro další SW řešení využívané při výuce na FBMI

# Využití Finančních prostředků

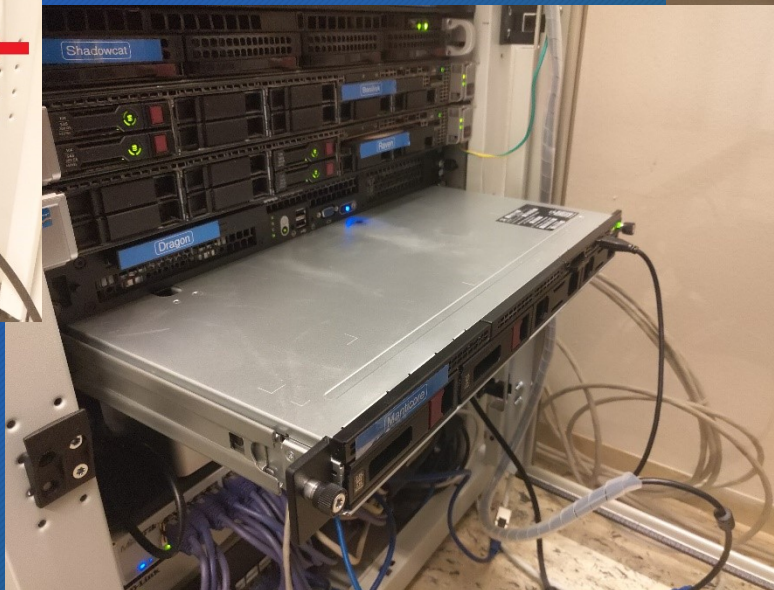
Finanční prostředky poskytnuté na tento projekt byly využity dle plánu a bez dalších změn následovně:

• Osobní náklady	14 000Kč
• Materiální náklady	129 000Kč
• Celkem	143 000Kč

# Využití finančních prostředků (materiál)

• Komponenty pro server	48 000Kč
• Příslušenství pro server	21 000Kč
• Záložní zdroj UPS pro provoz serveru	9 000Kč
• Komponenty pro výukovou a ovládací stanici	29 000Kč
• Příslušenství pro výukovou a ovládací	11 000Kč
• Spotřební Materiál	11 000Kč
• Celkem materiální náklady	129 000Kč

# Využití finančních prostředků





# Udržitelnost řešení 2022-2023

- Již nakoupen veškerý potřebný HW
- OpenSource řešení
- Minimální provozní náklady
  - Energie
  - Údržba HW a SW
  - Plně hrazeno ze zdrojů katedry
- Udržitelnost zajištěna i na další roky

# Shrnutí

- Všechny cíle projektu byly splněny
- Finanční prostředky čerpány dle plánu
- Nakoupen zejména HW nutný pro běh systému
- Využití v rámci několika předmětů včetně:
  - Výuky v AJ
  - Výuky v Kombinované formě studia
- Nasazení systému do výuky již v ZS 2022/2023
  - V počáteční fázi se počítá se souběhem starého a nového systému výuky

Děkuji za pozornost