

Řízení chodu programu

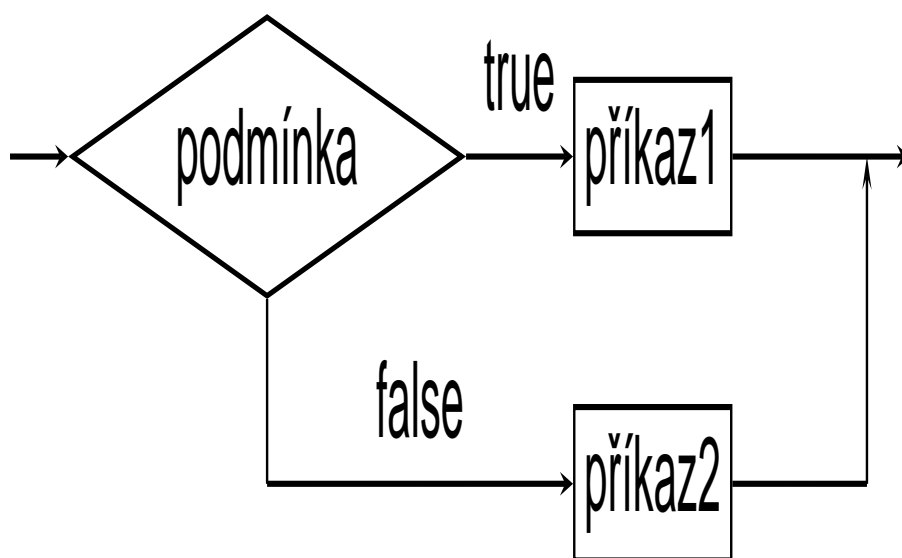
Petr Šaloun

20. října 2003

- výrazový příkaz,
- blok,
- podmíněný příkaz,
- přepínač,
- cyklus,
- skok,
- výjimky.

Podmíněný příkaz if–else

if (podminka) prikaz1 else prikaz2



```

/*****
 * soubor if-else1.cpp
 *****/

#include <iostream>

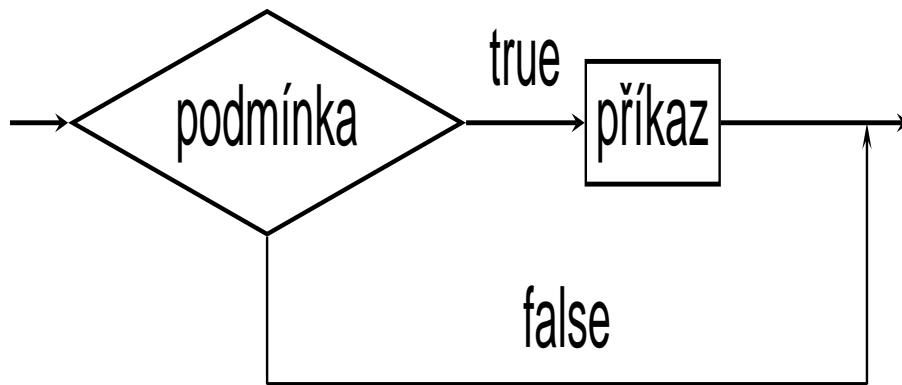
using namespace std;

void main() {
    double a, b;
    cout << "Zadej dve racionalni cisla:";
    cin >> a >> b;

    if (b == 0.0)
        cout << "\a\nNulou delit nelze!\n";
    else {
        double podil = a / b;
        cout << "Jejich podil je: " << podil
            << endl;
    }
} // void main()

```

if (podminka) prikaz



```
if (podminka1) prikaz1
else if (podminka2) prikaz2
else if (podminka3) prikaz3
...
else if (podminkaN) prikazN
else prikazN+1
```

```

/*****
 * soubor if-else2.cpp
 *****/

#include <iostream>

using namespace std;

void main() {
    char znak;
    cout << "Zadej alfanumericky znak:";
    cin >> znak;

    cout << endl << "Zadal jsi ";
    if ((znak >= 'a') && (znak <= 'z'))
        cout << "male pismeno";
    else if ((znak >= 'A') && (znak <= 'Z'))
        cout << "velke pismeno";
    else if ((znak >= '0') && (znak <= '9'))
        cout << "cislici";
    else
        cout << "Nezadal jsi alfanumericky znak!";
    cout << endl;
} // void main()

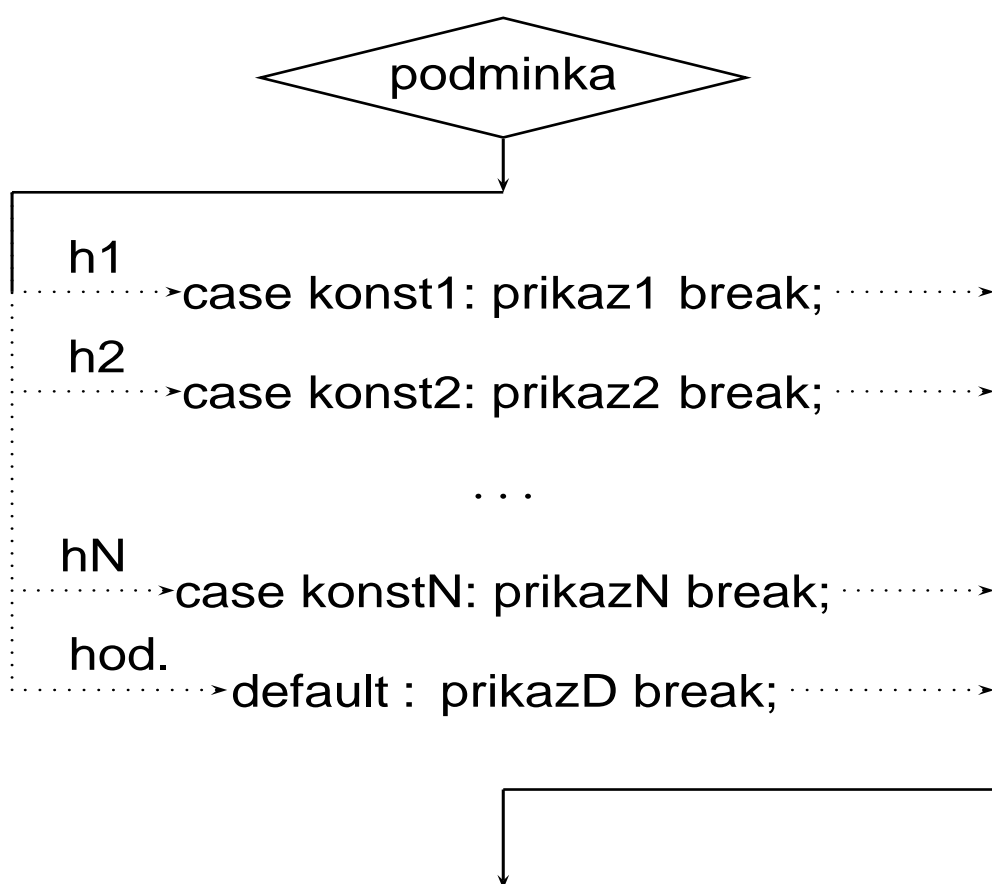
```

Přepínač

switch (podminka) prikaz

case konstanta :

default :



```

/*****
 * soubor switch –1.cpp
 *****/

#include <iostream>
#include <string>
#include <ctime>

using namespace std;

void main() {
    string s;

    cout << "Hazim kostkou..." << endl;
    srand(time(NULL));

    switch (rand() % 6 + 1)
    {
        case 1: s = "jednicka";
                break;
        case 2:
        case 3: s = "dvojka nebo trojka";
                break;
    }
}

```



```
    case 4: s = "ctyrka";
           break;
    case 5: s = "petka";
           break;
    default: s = "sestka";
            break;
}
cout << "Padla " << s << endl;
} // void main()
```

Hazim kostkou...
Padla dvojka nebo trojka

Hazim kostkou...
Padla petka.

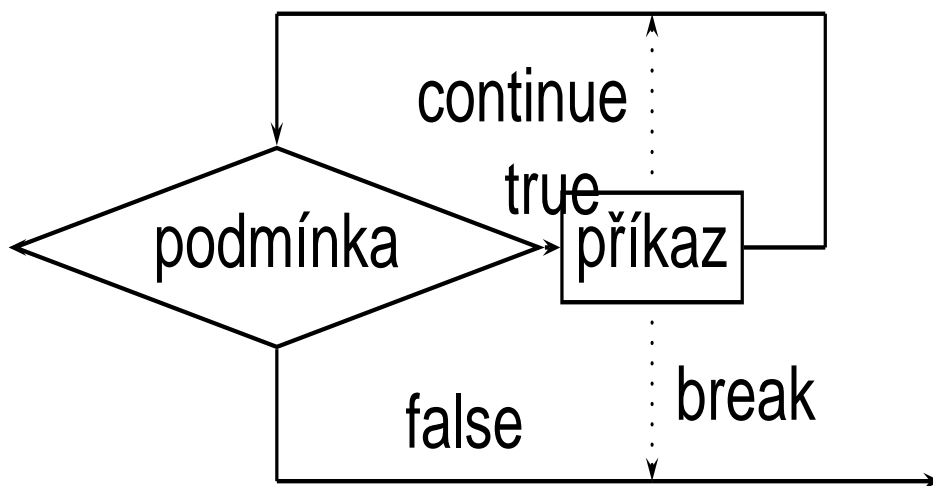
Hazim kostkou...
Padla jednicka.

Cykly

řídící podmínka cyklu a tělo cyklu

Cyklus while

while (vyraz) prikaz



while (vyraz)

xxx;

yyy;

```

/*****
 * soubor while –1.cpp
 *****/
#include <iostream>
#include <string>
#include <ctime>

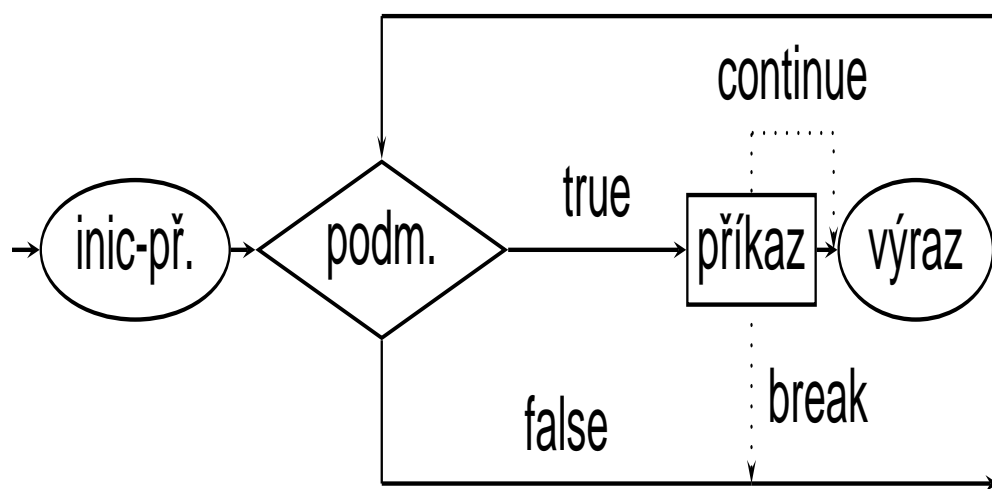
using namespace std;

void main() {
    static int celkem, pocet;
    const POCET = 10;
    cout << "Hazim kostkou dokud mi nepadne "
         << POCET << "krat sestka..." << endl;
    srand((unsigned) time(NULL));
    while (pocet < POCET) {
        celkem++;
        if ((rand() % 6 + 1) == 6)
            pocet++;
    }
    cout << "A je to! Hodu bylo celkem "
         << celkem << endl;
} // void main()

```

Cyklus for

for (inic_prikaz podminka; vyraz) prikaz



```
/**
 * soubor for -1.cpp
 */

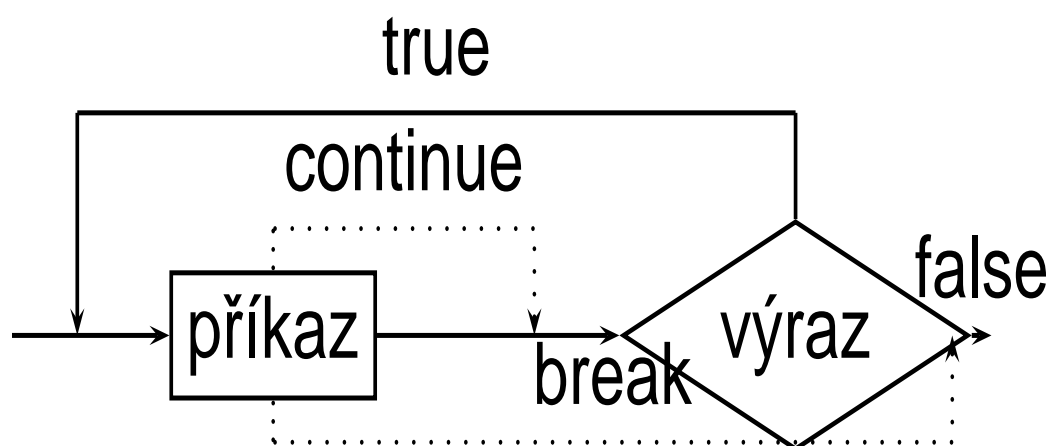
#include <iostream>

using namespace std;

void main() {
    cout << endl;
    for (int znak = 32; znak < 128; znak++) {
        if (znak % 16 == 0)
            cout << endl;
        cout << (char) znak;
    }
    cout << endl;
} // void main()
```

Cyklus do

do prikaz while (vyraz);



```
for (inic_prikaz podminka; vyraz) prikaz
```

```
inic_prikaz  
while (podminka) {  
    prikaz  
    vyraz;  
}
```

```
/*  
 * soubor dowhile1.cpp  
 *****/  
#include <iostream>  
  
using namespace std;  
  
void main() {  
    int znak = 32;  
    cout << endl;  
    do {  
        cout << (char) znak++;  
        if (znak % 16 == 0)  
            cout << endl;  
    } while (znak < 128);  
} // void main()
```

```

/*****
 * soubor dowhile2.cpp
 *****/

#include <iostream>
#include <iomanip>

using namespace std;

const long double chyba = 1.0e-15L;

void main() {
    long double e = 1.0L, epsilon = 1.0L;
    unsigned long n = 0L;

    cout << endl;
    do {
        epsilon /= ++n;
        e += epsilon;
    } while (epsilon > chyba);
    cout << "e=" << setprecision(18) << e
         << " pocet iteraci: " << n << endl;
} // void main()

```


Prikaz skoku

navesti : prikaz ;

goto navesti ;

Výjimky

try, catch a throw.

vyzkoušej, zachyt' a vyvolej.

```
...
try {
    hlidany blok
    throw vyjimka;
}
catch (typ_vyjimky id) {
    zpracovani vyjimky – "handler"
}
dalsi prikaz
...
```

```

// soubor vyjimka-str.cpp

#include <iostream>
#include <exception>
#include <string>
using namespace std;
void main() {
    string zadano;
    cout << "Zadej dlouhy retezec:";
    getline(cin, zadano, '\n'); // cin >> zadano;
    cout << "retezec je dlouhy "
         << zadano.size() << " znaky" << endl;
    try { for (int i = 0; i < 10; i++) {
            // misto 10 zadano.size()
            cout << zadano.at(i) << ' ';
        } // try
    }
    catch (out_of_range e) {
        cout << "Zachycena vyjimka!" << endl;
        cout << "Jeji popis je: " << e.what()
             << endl;
    }
} // void main()

```

Zadej dlouhy retezec:zadavam dlouhy retezec

retezec je dlouhy 22 znaky
z a d a v a m d l

Zadej dlouhy retezec:ahoj

retezec je dlouhy 4 znaky
a h o j Zachycena vyjimka!
Jeji popis je: invalid string position

```

// soubor cmp-str.cpp
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

void main() {
    string a, b;
    char *pa, *pb, *pm;

    getline(cin, a, '\n');
    getline(cin, b, '\n');
    cout << endl << "1. " << a << endl
         << "2. " << b << endl;

    pm = pa = const_cast<char *>(a.c_str());
    pb = const_cast<char *>(b.c_str());
    while ((*pa != 0) && (*pb != 0)) {
        // 0x0 '\0' 0
        if (*pa < *pb) {
            pm = const_cast<char *>(a.c_str());
            break; // a je mensi
        }
    }
}

```

```

else if (*pa == *pb) {
    pa++; pb++; // zatím stejne
}
else {
    pm = const_cast<char *>(b.c_str());
    break; // b je mensi
}
} // while ((*pa != 0) && (*pb != 0))
if ((*pa != 0) && (*pb == 0))
    pm = const_cast<char *>(b.c_str());
cout << endl << "mensi z retezcu je:" << pm;
} // void main()

```

jeden retezec
jeste vetsi

1. jeden retezec
2. jeste vetsi

mensi z retezcu je:jeden retezec