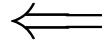


Vypni zvonenie na mobilnom telefóne!

Meno a priezvisko, ID:



Písomná skúška trvá 90 minút. Počas skúšky je povolené používať poznámky v rozsahu 5 listov vo formáte A4, ktoré môžete využiť obojstranne, môžete mať na nich ručne písané poznámky, alebo vytlačený text (aj C++ kód) s ľubovoľnou veľkosťou písma. Počas skúšky nie je povolené používať kompilátory, počítače, iné elektronické zariadenia. Okrem poznámok v povolenom rozsahu nie je povolené používať knihy, učebné texty, referencie jazyka C++. Kódy na písomnej skúške budú testované s g++ -std=c++17 (g++ verzia 11.3.0).

Túto písomnú skúšku je potrebné vypracovať samostatne, teda bez pomoci niekoho iného a bez komunikácie s niekým iným. Odhalené podvádžanie pri skúške, napr. kopírovanie odpovedí a riešení (aj ich častí), snaha odovzdať cudzie odpovede a riešenia a pod., môže byť penalizované vylúčením študenta z predmetu, nepridelením a/alebo zrušením bodov, prípadne aj disciplinárnym konaním v zmysle Študijného poriadku, ktoré môže viesť k vylúčeniu zo štúdia.

1. std::vector obsahuje doleuvedený konštruktor. Tento konštruktor je označený ako explicit. Čo sa zmení pre programátora, ak odstránime označenie explicit? (6 b.)

```
explicit vector(size_type count, const Allocator& alloc = Allocator());
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):

2. std::vector obsahuje metódu clear(), ktorá zmaže všetky prvky kontajnera. Prečo je táto metóda označená ako noexcept? Ak by táto metóda nebola označená ako noexcept, aké dôsledky by z toho vyplývali? (6 b.)

```
void clear() noexcept;
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):

3. Kód neskompiluje na riadku 3. Prečo? (8 b.)

```
1 #include <memory>
2
3 void foo(std::unique_ptr<int> ptr0) { //error
4
5     return;
6 }
7
8 int main() {
9     std::unique_ptr<int> ptr = std::make_unique<int>();
10
11     foo(ptr);
12
13     return 0;
14 }
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):

4. Tento kód kompiluje, avšak obsahuje významnú chybu. Popíšte túto chybu. (8 b.)

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 template <typename T>
5 T const& compare(const T& a, const T& b) {
6     return a < b ? bool(true) : bool(false);
7 }
8
9 int main() {
10     std::cout << compare(2*M_PI, M_PI);
11
12     return 0;
13 }
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):

5. Prečo catch na riadku 20 nezachytí výnimku? Prečo kód vždy predčasne skončí? (8 b.)

```
1 #include <iostream>
2
3 void foo(int a) {
4     if (a % 2 == 0) { throw 0; }
5     else { throw 1; }
6 }
7
8 class Token{
9 public:
10     ~Token() {
11         foo(1);
12     }
13 };
14
15 int main() {
16     Token* t = new Token;
17
18     try{
19         delete t;
20     } catch(int a) {
21         std::cout << "Exception!";
22     }
23
24     return 0;
25 }
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):

6. Po spustení kódu nastane nedefinované správanie, v testovacom prípade sa vypíše 11 a 32765. Prečo nastane nedefinované správanie? (8 b.)

```
1 #include <iostream>
2
3 auto addOne(int init) {
4     auto f = [&init]() -> int {
5         return ++init;
6     };
7
8     return f;
9 }
10
11 int main() {
12     auto result = addOne(10);
13     std::cout << result(); //11
14     std::cout << result(); //32765
15
16     return 0;
17 }
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):

7. Čo nastane, ak odstránime označenie `override` v metóde `TokenD::foo()`? Čo nastane, ak označíme metódu `TokenD::foo()` ako `final`? Aký význam má v tomto prípade, že metóda `Token::foo()` je virtuálna? Čo nastane po zavolaní `delete`? (8 b.)

```
1 #include <iostream>
2
3 class Token {
4 public:
5     virtual void foo() {
6         std::cout << "Token::foo()";
7     }
8 };
9
10 class TokenD : public Token {
11 public:
12     void foo() override {
13         std::cout << "TokenD::foo()";
14     }
15 };
16
17 int main() {
18     TokenD* t = new TokenD;
19     Token* t0 = t;
20     t0->foo();
21
22     delete t0;
23     return 0;
24 }
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 30 slov):

8. Čo je potrebné doplniť v definícii triedy `Token` tak, aby tento kód skompiloval? (8 b.)

```
1 class Token {
2     int a{0};
3 };
4
5 int main() {
6     Token t = 1;
7
8     return 0;
9 }
```

Písomné odôvodnenie riešenia (max. 20 slov):