

- 1) Popište jednotky informace používané v počítačové technice
- 2) Nakreslete blokové schéma počítače Von Neumannovi architektury a popište jeho jednotlivé komponenty
- 3) Nakreslete ideové schéma paměti a popište jej. Jaké typy pamětí se nachází v počítači třídy PC a jaké mají parametry?
- 4) Definujte algoritmus a uveďte příklad (vymyslete si vlastní)
- 5) Vypište a vysvětlete základní vlastnosti algoritmů
- 6) Vysvětlete následující pojmy: Program, Programovací jazyk, Zdrojový kód, Překlad zdrojového kódu, Strojový kód, Spuštění programu, Ladění programu, Case sensitive programovací jazyk, Bílý znak, Klíčové slovo, Řídící konstrukce
- 7) Vysvětlete pojmy syntaxe a sémantika programovacího jazyka. Uveďte příklady (jiné než v přednášce)
- 8) Nakreslete základní značky vývojových diagramů dle ČSN ISO 5807. Nakreslete příklad jednoduchého algoritmu zaznamenaného prostřednictvím vývojového diagramu (vymyslete si vlastní).
- 10) Vysvětlete pojmy: Proměnná, Deklarace proměnné, Inicializace proměnné, Identifikátor, Datový typ, Přiřazení, Složené přiřazení
- 11) Popište datový typ bool. Sestavte logický výraz pro určení, zda ... (konkrétní zadání až u zkoušky)
- 12) Popište syntaxi a sémantiku if, if–else (včetně principu tvorby vícenásobného větvení if–else if– else if –.... –else)
- 13) Popište blok (složený příkaz) a jeho význam v programovacím jazyku. Vysvětlete pojem viditelnost proměnné a uveďte příklad.
- 14) Definujte výraz. Popište, z čeho se skládá a co může být operandem ve výrazu. Definujte pojmy priorit a asociativita operátorů a jejich význam při sestavování
- 15) výrazů. Kategorizujte operátory dostupné v jazyce C#. Na příkladu vysvětlete chování
- 16) operátorů ++, --
- 17) Popište typy cyklů, které jsou k dispozici v jazyce C#. Napište, v jakých situacích se jednotlivé cykly využívají. Vysvětlete základní terminologii cyklů.
- 18) Popište syntaxi a sémantiku cyklu for. Uveďte příklad. Popište chování příkazů break a continue.
- 19) Popište syntaxi a sémantiku cyklu while. Uveďte příklad. Popište chování příkazů break a continue.
- 20) Popište syntaxi a sémantiku cyklu do–while. Uveďte příklad. Popište chování příkazů break a continue.
- 21) Popište syntaxi a sémantiku switch. Vysvětlete rozdíl mezi switch a vícenásobným ifelse.
- 22) Popište syntaxi a sémantiku enum a jeho význam.
- 23) Popište syntaxi a sémantiku goto a jeho význam.
- 24) Vysvětlete princip uložení celých čísel (bez i se znaménkem) v počítači. Popište, jak určíme rozsah hodnot pro celočíselný datový typ. Vyjmenujte základní kategorie datových typy jazyka C# (dle znaménka a počtu bitů)
- 25) Vysvětlete princip uložení reálných čísel v počítači. Vyjmenujte základní reálné datové typy jazyka C#. Určete přesnost těchto datových typů. Vysvětlete, jaká omezení či nebezpečí vyplívají z použití reálných typů v programech.
- 26) Vysvětlete pojem typová konverze, popište typy konverzí, v jakých situacích k nim dochází, a uveďte příklady.
- 27) Vysvětlete pojem konstanta a literál.

- 28) Na příkladu programu s metodou popište základní elementy metody (i volání) – vymyslete si vlastní příklad metody s parametry a návratovou hodnotou. Popište důvody používání metod v programech.
- 29) Na příkladu vysvětlete princip a postup předávání parametrů metody hodnotou (příklad si vymyslete vlastní)
- 30) Na příkladu vysvětlete princip a postup předávání parametrů metody odkazem (příklad si vymyslete vlastní). Popište rozdíl mezi modifikátorem ref a out.
- 31) Vysvětlete pojem komentář a na příkladu popište druhy komentářů jazyka C#.
- 32) Definujte pole. Na příkladech ukažte deklaraci, inicializaci a práci s polem po prvcích
- 33) Vysvětlete pojem referenční proměnná. Na příkladu datového typu pole vysvětlete, jak souvisí referenční proměnná s daty a jak lze s referenční proměnnou pracovat.
- 34) Popište princip předávání parametrů typu pole do metod a výstup pole z metody prostřednictvím návratové hodnoty
- 35) Vysvětlete pojmy: Řazení, Směr Řazení, Klíč (i primární, sekundární, ...). Popište princip algoritmu řazení Select Sort. Na příkladu ukažte postup běhu algoritmu.
- 36) Vysvětlete pojmy: Řazení, Směr Řazení, Klíč (i primární, sekundární, ...). Popište princip algoritmu řazení Insert Sort. Na příkladu ukažte postup běhu algoritmu.
- 37) Vysvětlete pojmy: Řazení, Směr Řazení, Klíč (i primární, sekundární, ...). Popište princip algoritmu řazení Bubble Sort. Na příkladu ukažte postup běhu algoritmu.
- 38) Vysvětlete pojem vyhledávání. Vysvětlete rozdíl mezi sekvenčním binárním vyhledáváním.
- 39) Vysvětlete pojmy: Znaková sada, Charset. Popište vlastnosti a principy znakových sad (kódování) ASCII, 8b sady, Unicode. Vysvětlete význam a práci s datovým typem char (jen obecné principy – co lze uložit, konverze znak číslo a zpět, ..., nikoli metody třídy char). Vysvětlete pojem řetězec.
- 40) Vypište typy chyb, které se v programech vyskytují. Popište možné způsoby ošetřování chyb. Vysvětlete pojem výjimka a na ukázce zdrojového kódu popište základní elementy, principy psaní kódu a běhu programu s výjimkami.
- 41) Vysvětlete pojem soubor. Popište rozdíl mezi binárním a textovým souborem (včetně příkladu). Vysvětlete pojem stream. Na ukázce zdrojového kódu vysvětlete princip práce (čtení nebo zápis) s textovým souborem v C# (příkaz using, ošetření výjimek, otevření / uzavření souboru)
- 42) Vysvětlete pojem složitost. Určete výraz  $C(n)$  (po zjednodušení) pro časovou složitost následujícího algoritmu (zadán až u zkoušky)