1. Programování, typy programovacích jazyků, historie.

společně:
- Console Application
  - třída Console
  - metody Write, WriteLina, ReadLine, ResetColor
  - vlastnosti ForegroundColor, Backgroundcolor
- WindowsForms Application
  - třída Form
  - objekt Label
  - vlastnost Text

samostaně:
- Console Application
  - význam \n, \t, \a, \"
  - metoda Beep
- WindowsForms Application
  - objekt Button
  - událost Click

2. Datové typy, reprezentace čísel v počítači, celočíselný datový typ, typ s plovoucí desetinnou čárkou.

společně:
- Console Application
  - datový typ int
    - int.MaxValue, int.MinValue
    - tiché přetečení
    - Sizeof(int), promenna.GetType
  - datový typ double
    - zaokrouhlovací chyba - zdroj nebezpečných chyb
    - nemusí platit asociativní zákon
- WindowsForms Application
  - objekt TextBox
  - konverze datových typů pomocí int.Parse, double.Parse(textBox1.Text), atd.
  - třída Math, E, PI, Sin(), Log(), Abs(), Exp()

samostaně:
- Console Application
  - prohození hodnot v proměnných - základ algoritmů třídění
- WindowsForms Application
  - výpočet objemu koule
  - 4/3 je celočíselné dělení a vyjde 1, proto 4.0/3.0

3. Proměnné, identifikátory, deklarace proměnných, operátory

Hodnotový a referenční datový typ

společně:
- Console Application
  - referenční datový typ

StringBuider
nulová reference
metoda Append
datový typ double, float a decimal
zaokrouhlovací chyba - vznik chyby při dělení reálných číssel
pro porovnání reáílných čísel nepoužívat rovnost, ale chybu
Úloha na téma: jak daný kód napsat, aby byl rychlejší:
Hornerovo schéma
zápis polynomu použitím minima aritmetických operací
samostaně:
Console Application
celočíselné dělení a zbytek po celočíselném dělení
sudé a liché číslo
přepočet sekund na hh:mm:ss
WindowsForms Application
výpočet BMI

4. Řízení běhu programu, pole, větvení, cykly

společně:
Console Application
podmínka if
podmínka if / else
podmínka if / else if …/ else
větvení pomocí switch
cyklus, součet pomocí for a while
WindowsForms Application
výpočet BMI, vypsat i slovní hodnocení
samostatně:
Console Application
nalezení maxima ze 3 čísel
faktoriál

5. Ošetřování chyb za běhu programu, výjimky

společně:
Console Application
deklarace pole, naplnění prvků pole hodnotami
naplnění jednotkové matice, dvourozměrné pole, vnořený cyklus
kontrola zadaných dat od uživatele
blok try, catch, finally
příkaz throw
výjimky Exception, DivideByZeroException, FormatException, vlastnost Message

WindowsForms Application
RadioButton, vlastnost Checked, kontejner GroupBox

samostatně:
- Console Application
  - zrychlení algoritmu naplnění jednotkové matice
- WindowsForms Application
  - vytvoření aplikace s volbou
    - celočíselné dělení
    - zbytek po celočíselném dělení
    - dělení reálných čísel
  - ošetření výjimek: FormatException, DivideByZeroException…

2. Statické metody

společně:
- Console Application
  - Statické metody
  - třída Matematika
    - výpočty objemu, obsahu, obvodu různých geometrických objektů
  - třída PraceSPolem
- WindowsForms Application
  - Je zadané číslo prvočíslo?

samostatně:
- Console Application
  - metody pro načtení a vypsání prvků pole
- WindowsForms Application
  - Je zadané číslo prvočíslo?
    - Navrhnout možnosti zrychlení algoritmu.

3. Základní algoritmy

společně:
- Console Application
  - statické metody pro práci s polem - pokračování
  - předávání parametrů hodnotou
  - předávání parametrů odkazem
  - Euklidův algoritmus

samostatně:
- WindowsForms Application
  - Euklidův algoritmus

4. Složitost algoritmů

společně:
- Console Application
  - lineární prohledávání
  - třída Random
  - třída DateTime

samostatně:
- WindowsForms Application
  - algoritmus třídění BubbleSort
  - Array.Sort()
  - časová složitost algoritmu třídění

5. Možnosti zrychlování algoritmů

společně:
- Console Application
  - četnost výskytu
  - BubbleSort – možnosti zrychlení algoritmu
  - binární prohledávání

samostatně:
- WindowsForms Application
  - Binární prohledávání

6. Základní datové struktury

společně:
- Console Application
  - Erastothenovo síto

samostatně:
- WindowsForms Application
  - Kontrola rodného číslo

7. Třídy a objekty I

společně:
- Console Application
  - třída Kruh, Koule
  - přetížení konstruktoru

samostatně:
- WindowsForms Application
  - výpočet BMI

8. Třídy a objekty II

společně:
- Console Application
  - třída Vektor
  - veřejné atributy
  - přetížení operátoru

samostatně:

WindowsForms Application
třída Pacient
soukromé atributy
vlastnosti

9. Dědičnost

společně:
Console Application
třída Pacient pokračování
třída Klient
algoritmus SelectSort
samostatně:
WindowsForms Application
metoda půlení intervalu

10. Zápočtový týden

společně:
měření složitosti algoritmu SelectSort
samostatně:
test