

INFORMATIKA

vyšší úroveň obtížnosti

ITIVS12C0T01

DIDAKTICKÝ TEST – PRAKTICKÝ SUBTEST

ILUSTRAČNÍ TEST

Maximální bodové hodnocení: 41 bodů

Hranice úspěšnosti: – %

1 Základní informace k zadání zkoušky

- Zkouška se skládá z 5 bloků úloh (A až E), ve kterých budete tvořit a upravovat soubory.
- **Časový limit** pro řešení praktického subtestu je **75 minut**.
- **Povolené pomůcky:** psací potřeby, počítač, flash disk předaný zadavatelem, pracovní soubory.
- **Není povoleno využívat:** Internet, sdílené soubory, jakékoli formy komunikace s kýmkoliv kromě zadavatele.
- Pracovní soubory najdete ve složce VSTUPY dle pokynu zadavatele.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů, který je možné získat.
- Za neodevzaný nebo chybný soubor **se body neodečítají**.
- Své soubory ukládejte do složky VYSTUPY_ZAKA na lokálním disku dle pokynů zadavatele do složek podle bloků. Soubory si průběžně ukládejte a vytvářejte si zálohu také na předaném flash disku. Průběžně si také pište do předávacího protokolu, které soubory máte již dokončené.
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Odpovědi na otázky položené v testu zapisujete do připraveného souboru odpovedi ve formátu XLS nebo ODS dle vaší volby.

2 Použití vzorů k průběžné práci

- K většině výstupů Vaší práce máte možnost porovnat svůj výsledek se **vzory** pro očekávanou podobou výstupu.
- Na počátku každého bloku najdete **název souboru příslušného vzoru**, veškeré vzory najdete i ve složce VZORY v pracovní složce určené zadavatelem.
- Vzory **se mohou lišit** od očekávaných výstupů, nelze je pojímat jako závaznou podobu výstupů a slouží pouze pro orientaci. Naopak **závazné jsou instrukce** v tomto sešitu.

3 Dokončení práce

- U každé úlohy je uvedeno, které soubory odevzdáváte na konci práce. Tyto soubory jednotlivě zkontrolujete se zadavatelem po dokončení praktického subtestu.
- Veškeré další pomocné soubory vložte do složky **POMOCNE** v rámci odevzdaných souborů v příslušném bloku.
- Přípona XYZ znamená, že příponu volíte Vy dle konkrétního zadání úlohy.
- Ve chvíli dokončení Vaší práce zaujměte místo dle pokynu zadavatele a počkejte na výzvu k předání dokončených souborů.

Špatně pojmenované soubory budou považovány za chybné řešení.

Heslo k archivu vstupních souborů

ID002012

Testový sešit neotvírejte, počkejte na pokyn!

PŘEHLED ČINNOSTÍ PRAKTICKÉHO SUBTESTU

BLOK A: Zpracování číselných dat – max. 11 bodů – úloha 1 a 2

V této části budete upravovat data zaznamenaná Sporttesterem s GPS modulem při dvou trénincích na horském kole. Data byla vyexportována do souboru `GPS_data.csv`.

BLOK B: Práce s texty a s grafikou – max. 7 bodů – úloha 3

V textovém editoru budete upravovat sazbu textového dokumentu.

BLOK C: Tvorba webu v HTML a CSS – max. 7 bodů – úloha 4

Ze vstupních dat vytvoříte podle instrukcí jednoduchou webovou stránku.

BLOK D: Algoritmizace a programování – max. 11 bodů – úloha 5 a 6

V této části vytvoříte program, který počítá hodnotu matematického výrazu.

BLOK E: Práce v operačním systému – max. 5 bodů – úloha 7

Zde budete pracovat se soubory ve svém operačním systému a vytvoříte archiv souborů.

BLOK A

Vstupní data: `GPS_data.csv`

Příložené vzory: `GPS_data_vystup_vzor.png`, `GPS_graf_vzor.png`

Očekávané výstupy: `GPS_data_vystup.XYZ`, `GPS_data_vystup.pdf`, `odpovedi`

max. 5 bodů

1 Zpracujte data ze dvou cyklistických tréninků, která pro oba tréninky obsahují stejný počet naměřených hodnot. K dispozici jsou tyto údaje:

- ID tréninku,
- čas (jednotlivé okamžiky, ve kterých se zaznamenaly všechny ostatní údaje),
- nadmořská výška v metrech v daném okamžiku,
- ujetá vzdálenost v metrech v daném okamžiku a
- srdeční tepová frekvence.

Vypočítejte další hodnoty podle následujících instrukcí a průběžně tabulku ukládejte pod názvem `GPS_data_vystup` ve výchozím formátu Vašeho tabulkového procesoru (XLS, XLSX, ODS apod.):

1.1 Data ze souboru `GPS_data.csv` importujte do tabulkového procesoru a rozdělte do dvou listů tabulky tak, aby data z každého tréninku byla na samostatném listu. Oddělovače hodnot v souboru CSV jsou středníky.

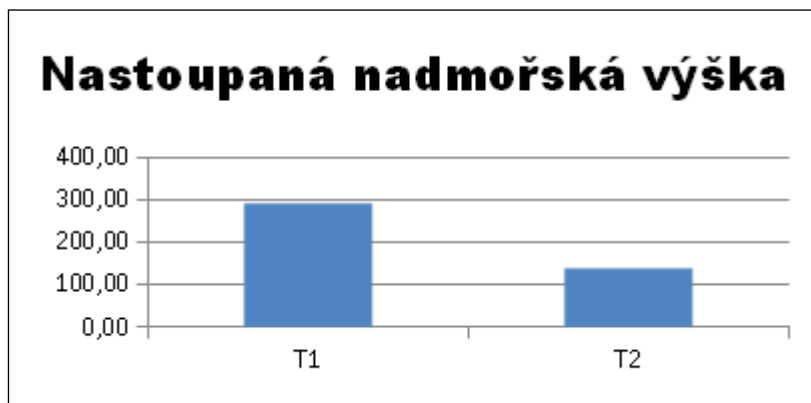
1.2 Na dalším listu sešitu spočítejte **pro oba tréninky** tyto hodnoty (půjde celkem o 4 hodnoty, pro každý trénink 2):

- celkovou vzdálenost ujetou v daném tréninku,
- průměrnou srdeční tepovou frekvenci ze všech naměřených údajů při daném tréninku.

Všechny údaje zobrazujte s přesností na dvě desetinná místa. Konkrétní umístění hodnot v listu je na Vás. Adresu buněk s výsledky zapište do souboru `odpovedi`.

1.3 Soubor `GPS_data_vystup` uložte do složky `BLOK_A` ve výchozím formátu Vašeho tabulkového procesoru.

Vzor k úloze 2



max. 6 bodů

2 Pokračujte v úpravách souboru `GPS_data_vystup` z úlohy 1:

2.1 Pro oba tréninky vypočítejte celkově nastoupanou nadmořskou výšku. Při klesání hodnoty neodčítejte, sčítejte pouze stoupání. Výsledky vložte do pracovního, třetího listu.

Příklad: U dosažených nadmořských výšek 800 m; 802 m; 801 m; 801 m; 802 m je celkově nastoupaná nadmořská výška celkem 3 metry.

2.2 Na pracovním, třetím listu vytvořte vhodný graf, který pro oba tréninky zobrazí celkově nastoupanou nadmořskou výšku z úlohy 2.1, tedy pro každý trénink pouze jednu hodnotu (viz vzor uvedený výše).

2.3 Pouze na listu **pro první trénink** rozlište tepovou frekvenci do tří tepových zón podle tabulky níže, pro výpočet použijte vzorec nebo vzorce a údaje vložte do příslušných řádků vpravo od sloupce se záznamy tepové frekvence.

Tepová frekvence Bpm	Tepová zóna
Do 130 Bpm včetně	1
131 – 162 Bpm	2
163 a více Bpm	3

2.4 Uložte zpracovaný soubor pod názvem `GPS_data_vystup` ve výchozím formátu Vašeho tabulkového procesoru do složky `BLOK_A`.

2.5 Vytvořte z dat **z prvních pěti minut prvního tréninku** soubor ve formátu PDF tak, aby se data ze všech sloupců vešla na **šířku strany A4**. Soubor uložte pod názvem `GPS_data_vystup.pdf` do složky `BLOK_A`.

Zkontrolujte si, zda máte odevzdána všechna očekávaná výstupní data bloku A:

`GPS_data_vystup.XYZ`, `GPS_data_vystup.pdf`, `odpovedi`

BLOK B

Vstupní data: `seminarni_prace.rtf`, `kolo.bmp`

Přiložené vzory: žádné

Očekávaná výstupní data: `seminarni_prace.XYZ`, upravený obrázek `kolo.XYZ`, `odpovedi`

max. 7 bodů

3 Proved'te úpravy v textovém dokumentu `seminarni_prace.rtf` dle následujících instrukcí a průběžně ho ukládejte pod názvem `seminarni_prace` ve výchozím formátu Vašeho editoru (DOC, DOCX, ODT apod.):

3.1 Zapněte si v upravovaném dokumentu režim sledování změn.

3.2 Na první stránce dokumentu upravte sazbu třech nadpisů („SŠ cyklistická“, „Vrcholový trénink...“ a „SEMINÁRNÍ PRÁCE“) tak, aby mezery mezi nadpisy **nebyly** vloženy opakovaným odřádkováním klávesou Enter.

3.3 V kapitole „Úvod“ nastavte stejné řádkování, jaké je v následující kapitole. Vložte do dokumentu nový obsah, který bude automaticky zobrazovat všechny nadpisy (tedy bodově: Úvod, 1, 2, 2.1, 2.2, 2.3 a 2.4, 3, Závěr a Resumé).

Nápověda: Pravděpodobně kvůli tomu budete muset nastavit příslušné nadpisy na vhodný styl.

3.4 Vhodným způsobem ořízněte obrázek `kolo.bmp` tak, aby kolem obrázku nebyla bílá plocha (při odstraňování bílé plochy z obrázku nebude součástí hodnocení přesnost práce, hodnotí se pouze samotná dovednost oříznutí.). Oříznutý obrázek uložte do složky `BLOK_B`.

3.5 Do seminární práce na první stranu pod nápis SEMINÁRNÍ PRÁCE vložte upravený obrázek `kolo` z bodu 3.4.

3.6 Do souboru `odpovedi` vepište alespoň dvě typografické chyby, které v upraveném dokumentu najdete, a stranu, na které se chyba nachází. Chyby z úloh 3.2 (Entery mezi nadpisy) a 3.3 (řádkování a obsah) se nepočítají.

3.7 Uložte zpracovaný soubor pod názvem `seminarni_prace` ve výchozím formátu Vašeho editoru do složky `BLOK_B`.

Zkontrolujte si, zda máte odevzdána všechna očekávaná výstupní data bloku B:

`seminarni_prace.XYZ`, upravený obrázek `kolo.bmp`, `odpovedi`

BLOK C

Vstupní data: `seminarni_prace.rtf`, `podklad.txt`, `style.txt`, `kolo.bmp`

Přiložené vzory: žádné

Očekávané výstupy: Složka `WEB` s webovou stránkou a přídatnými soubory (obrázek, seminární práce, případně externí definice CSS stylů). Názvy volte dle svého uvážení.

max. 7 bodů

- 4 V tomto bloku budete vytvářet webovou stránku. Validita HTML kódu nebude součástí hodnocení. Všechny soubory webové stránky ukládejte do nové složky `WEB` tak, aby po přesunu složky celá stránka fungovala.
- 4.1 Převedte obrázek `kolo.bmp` do vhodného formátu pro vkládání do webové stránky. Pokud jste již dokončili blok B, můžete použít již oříznutou verzi obrázku.
- 4.2 Z dat ze souboru `podklad.txt` vytvořte HTML stránku a do této stránky vložte pod nadpis upravený obrázek `kolo` z předchozího bodu.
- 4.3 Použijte pro celý Váš HTML dokument CSS styly popsané v souboru `style.txt`. Definici CSS stylů můžete uvést přímo v hlavičce HTML souboru, nebo v externím CSS souboru.
- 4.4 Vytvořte v HTML souboru hypertextový odkaz „DOWNLOAD“, kterým bude možné kliknutím stáhnout dokument `seminarni_prace.rtf`. Slovo `DOWNLOAD` se na stránce musí zobrazit na samostatném řádku.
- 4.5 V souboru `podklad.txt` je uvedeno také URL vkládaného obrázku. Vložte do HTML souboru funkční hypertextový odkaz na uvedenou adresu. Umístění odkazu na stránce je na Vás.
- 4.6 Do složky `BLOK_C` uložte složku `WEB` se všemi soubory k HTML stránce.

Zkontrolujte si, zda máte odevzdána všechna očekávaná výstupní data bloku C:

Složka `WEB` s webovou stránkou a přídatnými soubory (obrázek, seminární práce, případně externí definice CSS stylů). Názvy volte dle svého uvážení.

BLOK D

Vstupní data: žádná

Přiložené vzory: žádné

Očekávané výstupy: `vyraz1.XYZ`, `vyraz2.XYZ` (zdrojové kódy programu) ,
`output.txt`, `soubor odpovedi` .

(Neodevzdávejte spustitelné soubory, pomocné soubory Vašeho projektu zkopírujte do složky `POMOCNE` v rámci složky `BLOK_D`!)

max. 5 bodů

5 Vytvořte v libovolném programovacím prostředí následující program:

- 5.1 Program dostane na vstupu od uživatele tři celá čísla x , y a z a na výstupu zobrazí hodnotu následujícího výrazu. Ošetření správnosti vstupních dat nebude součástí hodnocení.

$$V = 100 \cdot \left(\frac{x + y + z}{x \cdot y \cdot z} \right)$$

- 5.2 Zjistěte hodnotu výrazu V pro proměnné s takto danými hodnotami: $x = 12$, $y = 14$ a $z = 16$. Zapište ji do souboru `odpovedi` zaokrouhlenou na čtyři desetinná místa.

max. 6 bodů

6 Program z úlohy 5 změňte dle následujících instrukcí a uložte ho pod názvem `vyraz2.XYZ`. Budete počítat 1000 hodnot výrazu a jejich celkový součet.

- 6.1 Změňte program z prvního bloku tak, aby uživatel zadal jen 2 hodnoty na vstupu pro x a y . Zadávání hodnoty z z programu odstraňte, nebo ho vložte do komentáře.
- 6.2 Následně napište část programu, která bude průběžně do výrazu za proměnnou z dosazovat hodnoty od 1 do 1000. Výstupní hodnoty proměnné V se budou postupně vypisovat na standardní výstup, každá na nový řádek, zaokrouhlené na 4 desetinná místa. Dva body dostanete, pokud dokážete hodnoty zapsat také do Vámi vytvořeného nového výstupního textového souboru `output.txt`, každou hodnotu na nový řádek.
- 6.3 Spustěte svůj program pro hodnoty $x = 12$ a $y = 14$. Spočítejte pak součet všech 1000 hodnot zapsaných do souboru. Výsledek zapište do souboru `odpovedi` zaokrouhlený na čtyři desetinná místa.
- 6.4 Nový zdrojový kód pod názvem `vyraz2` uložte do složky `BLOK_D`, případně i soubor `output.txt`.

Zkontrolujte si, zda máte odevzdána všechna očekávaná výstupní data bloku D:

`output.txt`, zdrojové kód programu `vyraz1.XYZ`, `vyraz2.XYZ`, `odpovedi`

BLOK E

Vstupní data: žádná

Přiložené vzory: žádné

Očekávané výstupy: grafický soubor dané velikosti, screenshot.XYZ, archiv.XYZ
max. 5 bodů

7 V tomto bloku vyřešíte drobné úkoly a připravíte archiv k odeslání hodnotiteli.

- 7.1 Vytvořte ve svém počítači jakýmkoliv způsobem jeden bitmapový grafický soubor tak, aby obsahoval mezi 5 kB a 15 kB dat. Název volte libovolně dle svého uvážení a soubor uložte do složky VYSTUPY_ZAKA\BLOK_E.
- 7.2 Zobrazte si ve Vašem počítači soubor ve složce VYSTUPY_ZAKA\BLOK_E a vytvořte snímek obrazovky, kde zachytíte název i cestu k tomuto souboru. Snímek obrazovky uložte do složky BLOK_E s názvem screenshot.XYZ.
- 7.3 Obsah celé složky BLOK_E zkomprimujte do archivu archiv.XYZ. Tento archiv nakopírujte do složky VYSTUPY_ZAKA/BLOK_E.

Zkontrolujte si, zda máte odevzdána všechna očekávaná výstupní data bloku E:
grafický soubor stanovené velikosti, screenshot.XYZ, archiv.XYZ

V SOUBORU ODPOVEDI BY MĚLY BÝT ODPOVĚDI NA OTÁZKY UVEDENÉ V TĚCHTO INSTRUKCÍCH:
1.2, 3.6, 5.2 A 6.3
