

TEST OBECNÝCH STUDIJNÍCH PŘEDPOKLADŮ

1) Pouze na základě studia níže uvedeného textu rozhodněte o pravdivosti/nepravdivosti výroků uvedených pod textem.

Arduino je v informatice název malého jednodeskového počítače založeného na mikrokontrolerech ATmega od firmy Atmel. Svým návrhem se snaží podpořit výuku informatiky ve školách a seznámit studenty s tím, jak jsou pomocí počítačů řízena různá zařízení (např. mikrovlnná trouba, automatická pračka a jiné stroje). Nejedná se tedy o počítač ve smyslu stolního počítače nebo chytrého telefonu. Nelze proto k němu snadno přímo připojit monitor ani klávesnici či myš, ale je připraven na připojení LED diod, displeje z tekutých krystalů, servomotorů, senzorů, osvětlení atd.

Projekt vznikl v roce 2005 v Itálii ve městě Ivrea. Jeho cílem bylo vytvořit jednoduchou prototypovací platformu pro studenty, která umožní rychlý vývoj a jednoduché používání. Projekt zaznamenal velký úspěch a později začaly vznikat jeho další, novější verze. Do února 2010 se údajně prodalo více než 120 tisíc kusů.

Zakladatelé Massimo Banzi a David Cuartielles pojmenovali projekt po Arduinovi Ivrejském, významné historické postavě města.

Desky Arduino obsahují 8bitové mikrokontrolery z rodiny AVR od firmy Atmel a množství dalších podpůrných obvodů. Oficiální vydání Arduina, které vyrábí a prodává Italská firma Smart Projects, používají čipy ATmega8, ATmega168, ATmega328, ATmega1280 a ATmega2560. Arduino Due obsahuje 32bitový ARM procesor Atmel SAM3X8E. Každá deska má většinu I/O pinů přístupných přes standardizované patice, do kterých se jednoduše připojují další obvody, kterým ve světě Arduina říká Shildy. Na deskách bývá několik diod, resetovací tlačítko, konektory pro ICSP programování, napájecí konektor, oscilátor a obvod zprostředkávající komunikaci po USB. Základní verze Arduina, Arduino Uno, poskytuje celkem 14 I/O digitálních pinů a 6 pinů analogových. Šest digitálních pinů je také možné použít na softwarově řízený PWM výstup.

Projekt Arduino je již od svého počátku volně dostupný (open-source) všem uživatelům, kteří jej chtějí používat a/nebo vylepšovat. Dokumentace a referenční příručka jazyka a externích knihoven je pak většinou vydávána pod licencí Creative Commons. Díky tomu jsou k dispozici všechny zdrojové soubory a je dodržována určitá kompatibilita (ať už pomocí programovacího jazyka Java, ve kterém je napsáno vývojové prostředí (IDE) pro desky Arduino, nebo díky použití USB-to-RS-232 převodníkového čipu, který zajišťuje virtuální sériovou linku a pro který jsou běžně dostupné ovladače na většinu platforem). Díky otevřenosti celého projektu vzniká množství klonů od dalších firem i jednotlivců. Samotné Arduino lze jednoduše poskládat i z jednotlivých součástí na nepájivém kontaktním poli.

(Zdroj: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Arduino>, upraveno)

Firma Atmel je producentem mikrokontrolerů.	Pravda	Nepravda
David Cuartielles je významná historická postava města Ivrea.	Pravda	Nepravda
Grafický výstup každé desky Arduino lze snadno realizovat pomocí monitoru s rozhraním HDMI či DP připojeného pomocí I/O pinů.	Pravda	Nepravda
Softwarová dokumentace projektu Arduino je většinou vydávána pod licencí Creative Commons, nicméně hardwarová architektura je patentově chráněna a není tak možno vytvářet klony desek Arduino bez zaplacení licenčních poplatků.	Pravda	Nepravda
Vývojové prostředí (IDE) pro desky Arduino je napsáno v programovacím jazyce Java.	Pravda	Nepravda

- 2) V textech jsou vyznačena prázdná místa, která značí, že něco bylo vynecháno. Vyberte z nabízených možností posloupnost slov, která se významově a stylisticky nejlépe hodí do příslušného textu jako celku.

Informatika je obor lidské _____, který se zabývá pojmem _____ a přenosem a zpracováním informace. Zahrnuje množství specializovaných vědních a technických _____.

kultury – pojem – odvětví
činnosti – informace – oborů
počítač – klávesnice – monitor
bádání – informatika – aktivit

Radiolokátor neboli radar je _____ určené k vyhledání cílů, určení jejich _____, případně i jejich identifikaci pomocí elektromagnetického záření, resp. jedné jeho formy: rádiových _____.

rušení – barvy – stanic
anténa – frekvence – zařízení
nástroj – odrazu – šíření
zařízení – polohy – vln

Robot je _____ pracující s určitou mírou samostatnosti, vykonávající určené _____, a to předepsaným způsobem a při různých mírách potřeby _____ s okolním světem a se zadavatelem.

stroj – úkoly – interakce
počítač – výpočty – konzumace
Čapek – dílo – výkonu
Metodika – zájmy energie

Simulace je _____ nějaké skutečné věci, stavu nebo procesu. Samotný akt simulace něčeho obecně znamená zobrazení některých klíčových _____ nebo chování vybraných fyzikálních, _____ abstraktních systémů.

napodobení – vlastností – nebo
nežádoucí – pejorativní – chemických
zabránění – pojmů – či
modelování – obrázků – fyzických

Mikroprocesor je _____ pro centrální procesorovou jednotku, která je jako celek _____ do pouzdra integrovaného obvodu nebo do několika integrovaných obvodů. Postupně zpracovává jednotlivé instrukce programu, čímž realizuje požadovanou _____.

chip – pracuje – aplikaci
moderní – integrována – hodnotu
výhra – míří – energii
označení – uložena – funkci

3) Z nabízených možností vyberte jednu správnou odpověď. Hodnoty všech koeficientů i proměnných jsou reálná čísla v desítkové soustavě.

Pro neznámé hodnoty x, y, z platí

$$9x = 3y = z = 18.$$

Jakou hodnotu má součet $x + y + z$?

18	16	1,384	26
----	----	-------	----

Platí $x = 12 \cdot 72$, $y = 12 + 72$.

Zvolte platný výraz.

$x = y$	$x < y$	$x > y$	$x + y = 72$
---------	---------	---------	--------------

Pro neznámé hodnoty x, y, z platí

$$x = y - z,$$

$$-2 < x < 0,$$

$$y = -1.$$

Zvolte platný výraz.

$-2 < z < 0$	$-1 < z < 1$	$z > 2$	$z = 2$
--------------	--------------	---------	---------

Je dáno $x = 0,98$.

Zvolte platný výraz.

$x^{-1} < x < x^2$	$x^2 < x < x^{-1}$	$x^{-1} < x^2 < x$	$x^2 < x^{-1} < x$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Pro neznámé hodnoty x, y platí

$$x^2 + y^2 = 5,$$

$$x : y = 2$$

Zvolte platný výraz.

$x = y$	$x = 1$	$y = 1$	$y > x$
---------	---------	---------	---------

4) Pouze na základě uvedených informací vyberte jednu správnou odpověď.

Je dáno tvrzení: „Všichni studenti jsou mladí nebo bohatí.“ Vyberte možnost, která je v rozporu s uvedeným tvrzením.

Karel je student, ale není mladý.
Eliška není mladá, ale je chytrá.
Ctírad je chudý student.
Josef je student a není ani mladý ani bohatý.

Je dáno pravidlo: „Jestliže je některý ze studentů nemocný, výuka se nekoná.“ Vyberte možnost, která je ekvivalentní danému pravidlu.

Jestliže se výuka nekoná, všichni studenti jsou nemocní.
Jestliže jsou všichni studenti zdraví, pak se výuka nekoná.
Jestliže se výuka koná, pak žádný ze studentů není nemocný.
Výuka se koná nebo je každý ze studentů nemocný.

V krabici jsou černé a bílé koule dvou různých velikostí. Černých koulí je 80 %. Velkých koulí je čtvrtina. Mezi bílými koulemi je polovina malých. Vyberte pravdivé tvrzení.

Velkých bílých koulí je polovina ze všech koulí.
Černých malých koulí je polovina ze všech koulí.
Černých malých koulí je více než polovina ze všech koulí.
Černých velkých koulí je více než polovina ze všech koulí.

Milan uplave jeden metr za sekundu. Kamil uplave jeden metr za dvě sekundy. Oba plavci touto rychlostí uplavou jeden kilometr. Vyberte pravdivé tvrzení.

Milan uplaval dvojnásobnou vzdálenost.
Milan uplaval vzdálenost za dvojnásobný čas.
Oba plavci plavali stejně dlouho.
Milan uplaval vzdálenost za poloviční čas.

Karel se rozhodl začít běhat. První den uběhl trasu dlouhou tři kilometry přesně za 11 minut. Běhal denně stejnou trasu a každý den se jeho čas vylepšil o přesně 10 sekund. Kolikátý den Karel uběhl trasu za 10 minut?

Pátý den.
Šestý den.
Sedmý den.
Desátý den.