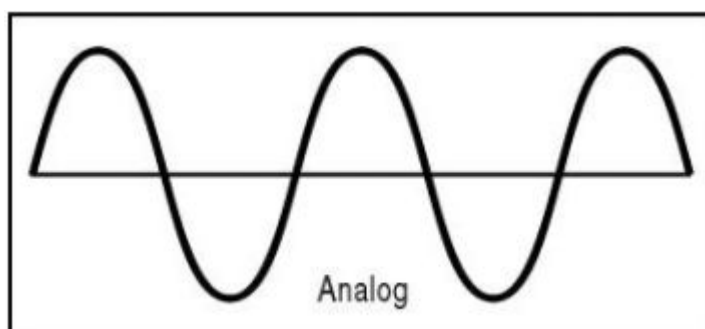


Přijímací test z oblasti IT | sada B

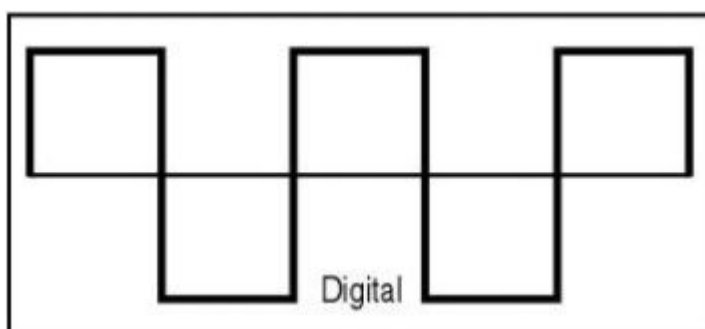
**SPRÁVNÉ ODPOVĚDI JSOU OZNAČENY ČERVENO-ZELENE
ZA KAŽDOU SPRÁVNOU ODPOVĚĚ JE MOŽNÉ ZISKAT PRAVĚ 1 BOD**

(text k otázce 1)

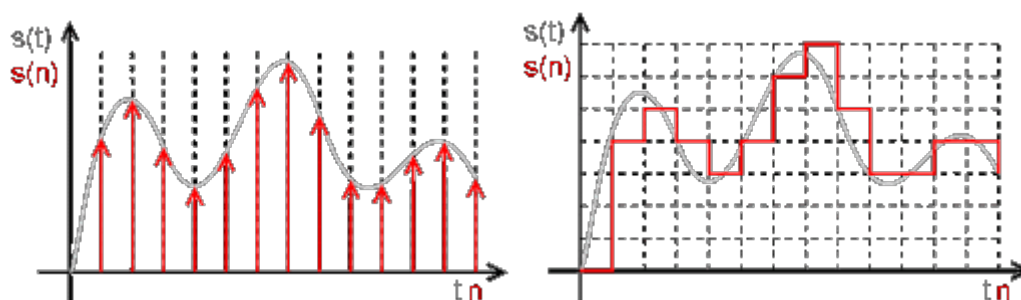
Analogový signál může být charakterizován jako časová závislost různé velikosti napětí (spojitá funkce).



Digitální signál může být charakterizován jako signál závislosti pouze dvou hodnot napětí. Je vyjádřen binárními znaky (1/0).



Vzorkování signálu je proces, při kterém se určuje hodnota spojitého signálu v konkrétním časovém bodě. Úsek spojitého signálu se sice dá donekonečna zvětšovat a pozorovat tak jeho nekonečně malé detaily, počítače však mají konečnou kapacitu paměti a konečný výkon, proto je nutné spojitý signál navzorkovat.



1) Lze jednotlivé typy signálu mezi sebou převádět?

- A) Ano
- B) Ano, jen s procesorem, který má více jader
- C) Převod zvládne pouze člověk, který signál vytváří
- D) Ne

(text k otázce 2)

Na břehu řeky stojí u člunu člověk, který má u sebe vlka, kozu a hlávku zelí. Jeho úkolem je přepravit vše přes řeku, ovšem do člunu se k němu vždy vejde jen jedna věc. Člověk také nesmí nechat spolu samotnou kozu a zelí, protože by nehlídaná koza zelí sežrala, ani spolu nesmí nechat samotného vlka a kozu, protože nehlídaný vlk by kozu sežral.

2) Kolik je nejmenší počet cest pro přepravení všech přes řeku, aby koza nesnědla zelí a vlk nesežral kozu?

- A) 7 cest
- B) 10 cest
- C) 27 cest
- D) 13 cest

(text k otázce 3)

Vstupní zařízení zajišťuje naši komunikaci s počítačem nebo jiným zařízením

(Zdroj:https://it-slovník.cz/pojem/vstupni-zařizeni/?utm_source=cp&utm_medium=link&utm_campaign=cp, cit. 19.1.2021)

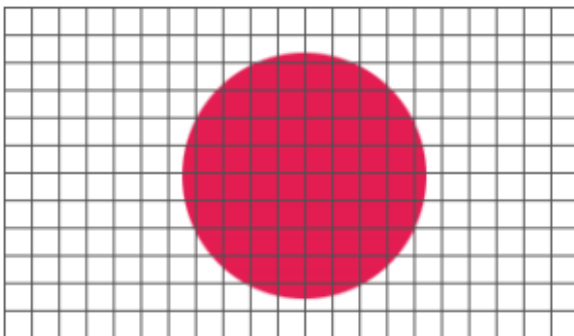
3) Vyberte co není vstupní zařízení:

- A) Myš
- B) Klávesnice
- C) Trackpad
- D) Monitor

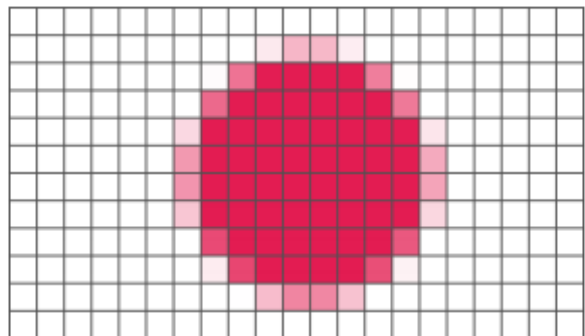
(text k otázce 4)

Rastrová grafika je složena z obrazových bodů. Každý tento bod má vlastní pozici (souřadnici). Grafiku ukládáme pomocí popisu jednotlivých pixelových bodů.

Vektorová grafika pracuje s obrazovou informací jako s matematicky definovanou křivkou (vektorem). Informace se ukládá pomocí matematického zápisu s několika dalšími atributy (tloušťka, tvar, barva, apod.).



Vektorová grafika (obrázek 1)



Rastrová grafika (obrázek 2)

- 4) Pokud budeme mít dva totožné obrázky (viz. obrázek 1 a 2) se stejným rozlišením, jeden ve grafice vektorové a druhý v rastrové, který bude zabírat méně paměti?
- A) Vektorový obrázek bude větší než obrázek rastrový
 - B) Rastrový obrázek bude větší než obrázek vektorový**
 - C) Vektorový a rastrový obrázek budou stejně velké
 - D) Záleží na grafické kartě
- 5) K čemu při standardním továrním nastavení operačního systému Windows slouží kombinace kláves (klávesová zkratka) WIN + šipka nahoru?
- A) Zvětší okno otevřené aplikace**
 - B) Přepne aplikaci do "dark mode"
 - C) Otočí obrazovku o 90 stupňů
 - D) Změna obrazu

(text k otázce 6)

RAID 0 (striping / prokládání) - Data jsou na disky ukládána v určitých blocích prokládaně. Tedy například při bloku nastaveném na 4096 bajtů (4 kilobajty) je soubor o velikosti 16 kilobajtů rozdělen tak, že první disk obsahuje v pořadí prvních a třetích 4096 bajtů a druhý disk v pořadí druhých a čtvrtých 4096 bajtů.

RAID 1 (mirroring / zrcadlení) - Na disky jsou ukládána naprosto stejná data, druhý disk je tedy věrnou kopií prvního disku. V případě poruchy jednoho z disků uživatel nepřichází o data.

(Zdroj: <https://www.svethardware.cz/poridte-si-raid-1-zrcadleni/11180>, cit. 18.1.2021)

RAID 5 - Je častěji využíváno v data centrech. Pro vybudování jsou potřeba tři disky. První dva disky jsou propojené a data jsou prokládána mezi ně a třetí disk obsahuje samoopravovací kód.

(Zdroj: <https://www.datahelp.cz/clanky/co-to-vlastne-je-raid-a-jake-je-jeho-uziti>, upraveno, cit. 18.1.2021)

- 6) Pokud bychom se rozhodovali mezi RAIDem 0 a 1, který z nich bychom využili pro zrychlení čtení dat?
- A) RAID 0**
 - B) RAID 1
 - C) RAID 5
 - D) RAID 3

(text k otázce 7)

Webový prohlížeč vás provádí po internetu. Stahuje informace z různých částí webu a zobrazuje je na vašem počítači nebo mobilním zařízení. Text, obrázky a videa se po internetu přenášejí pomocí protokolu nazvaného Hypertext Transfer Protocol. Vše musí být dostupné ve formátu přístupném každému bez ohledu na to, jaký webový prohlížeč používá.

(Zdroj: <https://www.mozilla.org/cs/firefox/browsers/what-is-a-browser/>, cit. 18.1.2021)

- 7) Co vyplývá z úvodního textu?

- A) Že webový prohlížeč je operační systém
- B) Že webový prohlížeč je počítačový program**
- C) Že webový prohlížeč je Internet
- D) Že webový prohlížeč je hardware počítače

(text k otázce 8)

V databázích mimo jiné vytváříme vazby mezi tabulkami. Máme celkově 3 typy těchto vazeb.

Vazba m:n - m-položkám v první tabulce odpovídá n-položek v druhé tabulce. Např. tabulka Student a tabulka Předmět, kde student může studovat více předmětů a zároveň předmět může mít více studentů.

Vazba 1:1 - Jedná se o spojení, kdy jedné položce v první tabulce odpovídá jedna položka v druhé tabulce. Příkladem může být tabulka Občan a tabulka Rodná čísla, kdy jednomu záznamu v tabulce Občan odpovídá jeden záznam v tabulce Rodné číslo.

Vazba 1:n - ?

8) Který příklad nejlépe popisuje vazbu m:n?

- A) Máme tabulku Student a tabulku Předmět, kde student může studovat více předmětů a zároveň předmět může mít více studentů
- B) Máme tabulku Odběratel a tabulku Faktura, kde faktura může mít pouze jednoho odběratele, ale odběratel může mít více faktur
- C) V tabulce Občan odpovídá jeden záznam v tabulce Rodné číslo
- D) V tabulce Faktura odpovídá vždy více záznamů z tabulky Odběratel

(text k otázce 9)

FPS (frames per second) je jednotka, která určuje počet snímků za sekundu, které generuje grafická karta.

Obnovovací frekvence je schopnost monitoru vykreslit určitý počet snímků během jedné sekundy a udává se v Hz (Hertz). Obecně platí, že čím vyšší obnovovací frekvenci monitor má, tím plynulejší obraz poskytuje.

9) Pokud bude naše grafická karta generovat 50 FPS a náš monitor bude mít obnovovací frekvenci 250Hz. Kolik snímků za sekundu bude zobrazovat monitor?

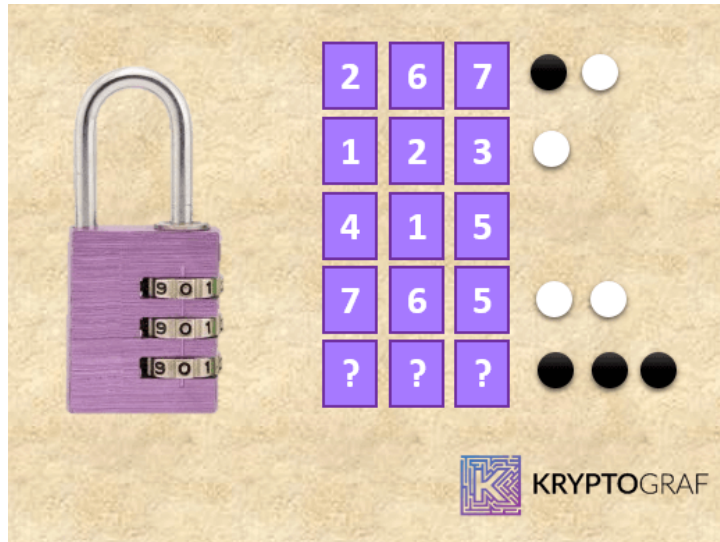
- A) 250 snímků
- B) 60 snímků
- C) 4,16 snímků
- D) 1 snímek

(text k otázce 10)

Černá tečka = některé z čísel je správné i na správném místě.

Bílá tečka = některé z čísel je správné, ale na špatném místě.

(Zdroj: <https://www.kryptograf.cz/category/logicke-hadanky/>, cit. 20.1.2021)



10) Vyberte, které číslo bude na poslední pozici:

A) 637

B) 376

C) 154

D) 576

(Text k otázkám 11-15)

Co je to síť X?

Nová generace mobilních sítí. Navazuje na předchozí generace sítí 3G (přinesla rozšíření internetu do mobilních telefonů a vedla k rozmachu smartphonů) a 4G (nabídla mnohem rychlejší přenos dat a umožnila například sledovat streamovaná videa na cestách).

S frekvenčním pásmem pro X síť je to poměrně složité. Jedná se totiž o dvě samostatné sítě. Jedna bude fungovat na frekvencích pod 6 GHz, druhá nad 6 GHz. Nízkofrekvenční X síť budou využívat v současnosti používaná mobilní pásma a k dispozici jim budou 100MHz kanály. Výsledkem by měl být až 50% nárůst rychlosti oproti LTE-A.

Hlavní pokrok se však odehraje v pásmu výrazně nad 6 GHz. Typicky půjde o rozsah 24–86 GHz, pro Evropu je pak schválené pásmo 24,25–27,5 GHz. Tato spektra jsou prakticky nevyužitá a umožňují nasadit 400 MHz široké kanály. To dovoluje dosahovat na přenosové rychlosti dosud netušených hodnot – až 20 Gb/s s odezvou 1 ms.

Jde o další vylepšenou vývojovou fázi rodiny technologií IMT-2020 (zahrnující 3G a 4G). X je navržena pro lepší využití kmitočtů a snížení vzájemné interference. K přínosům pak patří i zlepšení dosažitelné přenosové rychlosti pro jednotlivé uživatele (včetně nižší doby odezvy) či možnost využití X pro vysoce spolehlivé spojení. Při využití velmi širokých rádiových kanálů ve vyšších kmitočtových pásmech je možné dosáhnout až gigabitových přenosových rychlostí.

11) Vyberte o jaké síti pojednává článek (dosadte za X).

- A) LTE Advanced
- B) EDGE
- C) 5G**
- D) 4G

12) Nejvyšší přenosové rychlosti dosahuje síť nové generace:

- A) v nízkých kmitočtových pásmech
- B) ve vyšších kmitočtových pásmech**
- C) ve středních kmitočtových pásmech
- D) při využití velmi úzkých rádiových kanálů

13) Výše zmíněná síť může dosahovat přenosové rychlosti:

- A) až 400 MHz
- B) až 20 Gb/s**
- C) až 1000 Mb/s
- D) minimálně 20 Gb/s

14) Která frekvenční pásma jsou dosud pro mobilní komunikaci využívána?

- A) <6000 MHz**
- B) >6000 MHz
- C) 24,25–27,5 GHz
- D) pouze 7 GHz

15) Co se díky nové generaci mobilních sítí (X) změní?

- A) Zvýšení rizika nádorových onemocnění
- B) Zvýšení přenosové rychlosti a zkrácení doby odezvy**
- C) Zvýšení doby odezvy a přenosové rychlosti
- D) Zvýšení vzájemné interference mobilních sítí