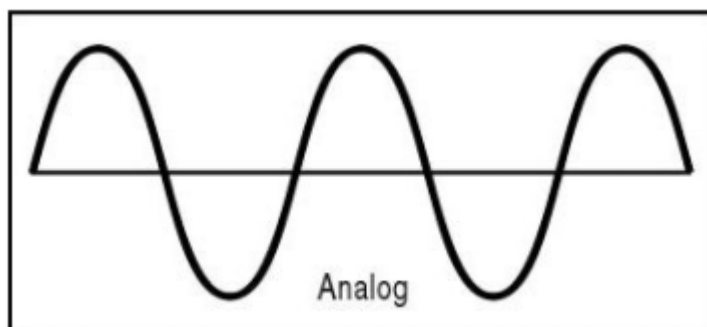


# Přijímací test z oblasti IT | sada B

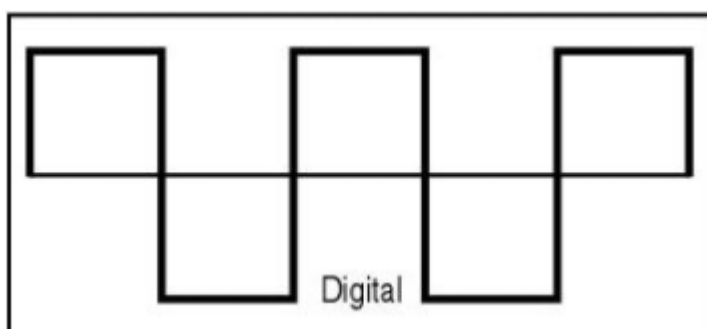
**SPRÁVNÉ ODPOVĚDI JSOU OZNAČENY ČERVENO-ZELENE  
ZA KAŽDOU SPRÁVNOU ODPOVĚĎ JE MOŽNÉ ZISKAT PRAVĚ 1 BOD**

(text k otázce 1)

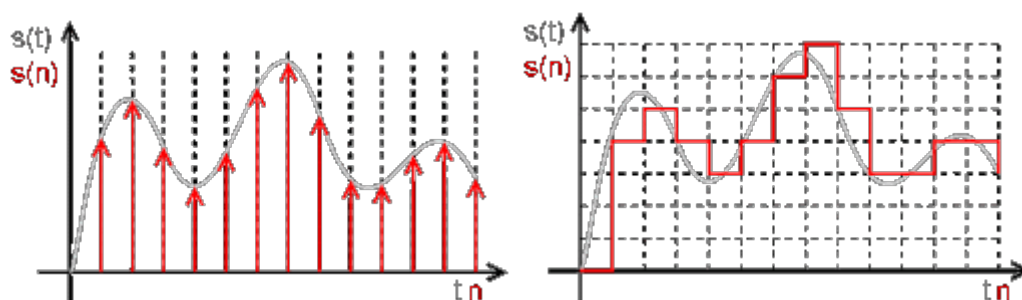
**Analogový signál** může být charakterizován jako časová závislost různé velikosti napětí (spojitá funkce).



**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 hlávkou 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](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:

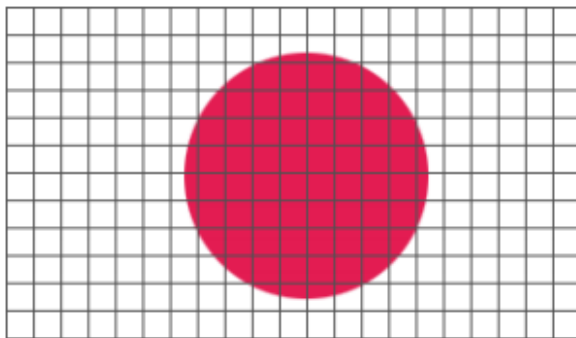
- A) Myš
- B) Klávesnice
- C) Trackpad
- D) Monitor

---

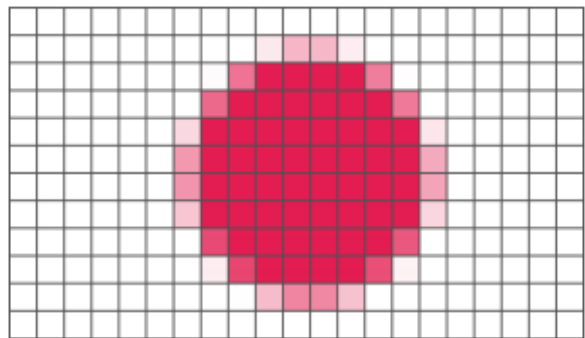
(text k otázce 4)

**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?

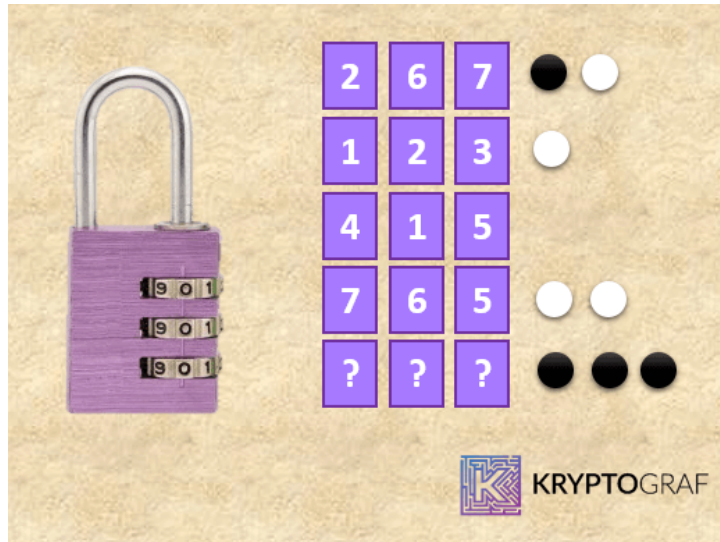
- A) 250 snímků
  - B) 60 snímků
  - C) 4,16 snímků
  - D) 1 snímek
-

(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