**PL Zvuk (FYZ+INF)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.  | **Odpovedajte na otázky** **(INF+FYZ):**Čo je zvuk?Čo je zdrojom zvuku?Čo je frekvencia zvuku? Aké frekvencie je schopné vnímať ľudské ucho? Dokáže sa zvuk šíriť vo vákuu, prečo?Aké sú základné charakteristiky (parametre) zvuku a akými fyzikálnymi veličinami ich vieme opísať?Ako sa nazýva zvuk, ktorého priebeh vieme znázorniť pomocou grafu funkcie sínus? Čo je zdrojom takého zvuku? Hudobne_nastroje a frekvencia Baran Ivo Ing |
| 2. | **Otestujte si svoj sluch**: <https://www.youtube.com/watch?v=HSsB5FLBudA> **(INF):**Zvuk som začal vnímať pri: Zvuk som prestal vnímať pri: |
| 3. | **Vlastnosti zvuku (FYZ):** V programe Audacity si postupne vygeneruj (Stopy/Pridať novú + Generovať/Tone) a prehraj harmonické tóny s frekvenciami 200Hz, 1000Hz, 5000Hz. Amplidúdu tónov ponechaj nezmenenú na hodnote 0,8m. Ako sa mení výška tónu s rastúcou frekvenciou? |
| 4. | **Vlastnosti zvuku:** V programe Audacity si postupne vygeneruj a prehraj harmonické tóny s amplitúdou 0,2m, 0,5m a 0,9m. Frekvenciu tónov nemeň (nastav 500Hz). **(FYZ)**Na akú vlastnosť zvuku mala vplyv zmena amplitúdy? Opíš závislosť. |
| 5. | **Harmonický tón, periodické a neperiodické zvuky.** V programe Audacity nahrajte postupne tieto zvuky: zvuk ladičky, samohlásku á, tlesknutie rukami. Zväčši si záznam a zaraď zvuky podľa pozorovaného priebehu. **(FYZ)**Harmonický tón......................................................... periodický zvuk....................................................Neperiodický zvuk .................................................... |
| 6. | **Nahrávanie zvuku** (INF)V programe Audacity nahrajte 10 sek. nahrávku svojho hlasu (počítajte: raz, dva, tri,.. desať – meňte hlasitosť).VÃ½sledok vyhÄ¾adÃ¡vania obrÃ¡zkov pre dopyt usb flash diskZvukový súbor uložte do svojho priečinka (Súbor / Export as WAV / uložte ako 16-bit PCM). VÃ½sledok vyhÄ¾adÃ¡vania obrÃ¡zkov pre dopyt zvukovÃ¡ kartaVÃ½sledok vyhÄ¾adÃ¡vania obrÃ¡zkov pre dopyt pevnÃ½ diskVÃ½sledok vyhÄ¾adÃ¡vania obrÃ¡zkov pre dopyt mikrofÃ³nVÃ½sledok vyhÄ¾adÃ¡vania obrÃ¡zkov pre dopyt ssd diskVÃ½sledok vyhÄ¾adÃ¡vania obrÃ¡zkov pre dopyt cd blu rayPomocou obrázkov popíšte ako sa zvuk nahrá do počítača.Ako sa zvukový súbor „prehrá“ z počítača? Aké zariadenie na to potrebujeme?  |
| 7. | **PCM – ako sa digitalizuje zvuk?** (INF)Prezrite si priebeh vašej nahrávky (priblížte čo najviac). Sú zaznamenané hodnoty spojité (neprerušená krivka)?https://informatikaedu.webnode.sk/_files/200000134-511295213b/Obr%C3%A1zok5.jpg**DIGITÁLNA INFORMÁCIA****ANALÓGOVÁ INFORMÁCIA**Ako často sú zaznamenané výšky vĺn (amplitúdy)? Ľubovoľnú zvukovú nahrávku pri vzorkovacej frekvencii 44 100 Hz skopírujte na novú stopu a zmeňte jej vzorkovaciu frekvenciu (Stopy/Prevzorkovať) napr. na 8000 Hz. Čo sa udialo?Popíšte vlastnými slovami, čo je vzorkovacia frekvencia:popíšte tri fázy pri digitalizácii zvuku (<http://server.gphmi.sk/machova/zvuk/digitalizacia.html>):**A/D** **prevodník** |
| 8. | **Koľko miesta na disku zaberá 1 minútová nahrávka pri:**1. Audio CD kvalite (44100Hz, 16bitov, stereo=2kanály)
2. DVD kvalite (192 000Hz, 24bitov, 5+1=6kanálov)
3. rozhlasovom vysielaní FM (22 050Hz, 8bitov, mono)
 |
| 9. | **Zvukové formáty**: wav, mp3, wma, flac, ogg,  ......., ......., ......, ....... ... doplňte ešte ďalšie zvukové formáty1. Konvertujte svoju hlasovú nahrávku do týchto formátov (nájdite na internete online konverter) a porovnajte ich veľkosť (zoraďte od najväčšieho po najmenší):
2. Ak je zaznamenaná každá nameraná hodnota, zvukový súbor má obrovskú veľkosť – hovoríme o nekomprimovaných formátoch. Na ušetrenie miesta (a možnosť napr. vysielania, prenosu cez Internet) je nutné zvukovú nahrávku komprimovať. Ktoré z formátov z úlohy a) sú nekomprimované a ktoré komprimované (bezstratovo, stratovo)?

|  |  |
| --- | --- |
| **nekomprimované zvukové formáty** | **komprimované zvukové formáty** |
|  | **bestratové zvukové formáty** | **stratové zvukové formáty** |
|  |  |

 |
| 10. | **Formatívne hodnotenie/sebahodnotenie:**napíšte 3 veci, ktoré ste sa dnes naučili, 2 fakty, ktoré vás zaujali, 1 otázku, ktorú ešte stále máte

|  |  |
| --- | --- |
| 3 veci, ktoré som sa naučil: | 1.2.3. |
| 2 fakty, ktoré ma zaujali: | 1.2. |
| 1 otázku, ktorú mám: | 1. |

 |