VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Návrh chytré domácnosti (H)

Kód úlohy

IN-u-3/AI14

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Vzdělávací oblasti

IN - Informatické vzdělávání

Vazba na vzdělávací modul(y)

Škola

Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace, nám. Klášterní, Moravský Krumlov

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Digitální kompetence

Datum vytvoření

14. 02. 2020 11:22

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

16

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

4

Charakteristika/anotace

Po základním seznámení s problematikou sítí, internetu věcí (Internet of Things, IoT) navrhnou vybavení a zapojení chytré domácnosti. Seznámí se tím s možnostmi dnešních technologií pro řízení domácnosti – od ukládání a zálohování dat přes zabezpečovací systémy až po regulaci teploty vytápění. Protože ve škole nemusí být příslušná technika k dispozici, je tato úloha pojata teoreticky. V závěru žáci navrhnou kompletní nabídku potenciálnímu zákazníkovi, která zahrnuje rozpis jednotlivých zařízení, všech činností a celkovou kalkulaci.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Počítačové sítě

- Popíše sítě LAN, funkce routeru a switche, termín cloud
- Zabezpečí síťová zařízení a používá bezpečná hesla

Zařízení pro domácnost

- Popíše ovládání vytápění a chlazení, zabezpečovací zařízení a kamerové systémy, i další zařízení připojitelná k internetu (chytré zásuvky, žárovky, ledničky, pračky atd.)
- Ovládá zařízení pro zálohování a ukládání dat

Práce s informacemi

- Vyhledává a porovnává data z internetu
- Vyhodnotí relevantnost nalezených dat

Aplikační software

- Vytváří strukturované dokumenty v textovém procesoru
- Formátuje text
- Vkládá obrázky a tabulky včetně popisu
- Rozumí pojmu autorského práva a používá odkazy na použité zdroje

Ekonomické vzdělávání

- na základě znalosti různých forem podnikání vybere tu, která by byla vhodná pro záměr návrhu a zajištění chytré domácnosti
- vytvoří nabídku pro zákazníka

Vazba na RVP

Informatické vzdělávání

Žák:

- vysvětlí pojem počítač, porovná jednotlivé typy, popíše jejich základní parametry, strukturu a jednotlivé části; vysvětlí, jakým způsobem počítač pracuje s daty;
- rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl bezpečně používat a snadno se naučil používat nový;
- vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů, vysvětlí rozdíly mezi nimi a popíše jejich typické úkoly;
- při práci využívá ovládací prvky a nástroje operačního systému, grafického uživatelského rozhraní a pracovní nástroje vybraných aplikací tak, aby neohrozil bezpečnost digitálního zařízení a dat; cíleně přizpůsobí uživatelské prostředí osobním potřebám;
- uvede různé způsoby propojení počítačů; vybírá nejvhodnější způsob k připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;
- připojí zařízení k internetu; nastavuje oprávnění pro přístup k digitálním datům ze vzdálených počítačů i online aplikací;
- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;
- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; posuzuje množství informace, interpretuje získané výsledky a závěry, odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech.

Ekonomické vzdělávání - Podnikání

Žák:

- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;
- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;
- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH.

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

A. Úvod (2 hodiny)

Úvodní slovo učitele, představení IoT, základní výklad o síťových propojeních, zadání úlohy.

B. Nalezení možností produktů pro chytrou domácnost a základní analýza (2 hodiny)

Každý žák samostatně vyhledá zařízení a jejich možnosti pro chytrou domácnost.

Zaznamenává si parametry jednotlivých zařízení a porovnává:

- ceny a hodnocení jednotlivých produktů;
- energetickou náročnost jednotlivých zařízení;
- aj.

C. Diskuse ve skupinách, ideálně po 3–4 žácích (2 hodiny)

Žáci ve skupinách diskutují o výsledcích vyhledávání a možnostech použití v domácnosti.

D. Stanovení finální sestavy (2 hodiny)

Každý žák jednotlivě, ale případně s podporou učitele stanoví cenové náklady na provoz jednotlivých systémů.

E. Vypracování dokumentu s návrhem řešení chytré domácnosti (4 hodiny)

Každý žák jednotlivě vypracuje dokument, který shrne závěry z předchozích částí: jedná se o popis sestavy různých zařízení a jejich propojení, včetně cenové kalkulace.

F. Nabídka zákazníkovi (4 hodiny)

Výklad učitele k formám podnikání a podnikatelským povinnostem vůči státu.

Každý žák:

- vytvoří nabídku pro zákazníka, která obsahuje přehled jednotlivých zařízení a jejich cenu, žákův odhad ceny za zapojení a také náklady na provoz (část D.); nabídka může být na fiktivním hlavičkovém papíře se jménem, adresou či logem fiktivního podnikatele apod.
- vybere vhodnou formu podnikání a podle toho uvede zdanění;
- vytvoří samostatný dokument přehledu povinností vůči státu, které plynou z této nabídky, pokud by se realizovala.

Metodická doporučení

Je důležité sledovat průběžné výstupy po každé fázi (A - F) a z nich odhalit případné problémy, ale během práce v jednotlivých fázích se doporučuje přenechat co nejvíce prostoru žákům; pouze poradit, pokud si neví rady.

Dále se doporučuje součinnost učitelů informatického a ekonomického vzdělávání.

Způsob realizace

Práce bude prováděna formou samostatného zpracování návrhu řešení úlohy v počítačové učebně.

Pomůcky

PC s běžným softwarovým vybavením a připojením k internetu.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Hlavním výstupem je dokument s popisem návrhu řešení. V části dokumentu, která popisuje samotná zařízení, se posuzuje i relevantnost vyhledaných údajů. Přestože je výsledný dokument rozdělen do částí (ceny a hodnocení jednotlivých produktů, včetně energetické náročnosti jednotlivých zařízení, propojení sestavy, náklady na provoz), přihlíží se i k tomu, zda celkový popis dává smysl.

Druhým výstupem je formální nabídka zákazníkovi. Hodnotí se správnost údajů (resp. soulad s předchozím dokumentem), výpočty DPH apod., ale také formální úprava, protože dokument by měl být určen potenciálnímu klientovi.

Třetím výstupem je přehled povinností vůči státu, který plyne z nabídky, pokud by se realizovala.

Dále se při hodnocení přihlíží k aktivitě žáka u vyhledávání a diskuse.

Kritéria hodnocení

Posuzují se tři výstupy a přihlíží se k aktivitě. Jednotlivé výstupy:

1. Popis návrhu řešení

Splněním úkolu je vytvoření dokumentu, který popisuje sestavu několika zařízení (dle zadání). Popis musí obsahovat:

- relevantní aspekty daného zařízení (rychlost připojení, cenu, případně energetickou náročnost apod.) ... 20 %
- popis zařízení k síťovému propojení (router apod.) ... 20 %
- způsob propojení včetně zabezpečení ... 30 %
- celkový výpočet ceny ... 20 %

Zbývajících 10 % bodů se přiděluje na základě aktivního přístupu žáka.

2. Nabídka zákazníkovi

- správnost údajů ... 75 %
- formální úprava ... 25 %

3. Přehled povinností vůči státu

- správnost údajů ... 100%

Celkové bodové hodnocení:

První výstup se hodnotí polovinou počtu bodů (50 %) a zbývající dva po čtvrtině celkového počtu bodů (25 % a 25 %).

Doporučená literatura

Malý, Martin: *Hradla, volty, jednočipy*. CZ.NIC - Edice CZ.NIC. Praha 2017 [online]. Dostupné z: https://knihy.nic.cz/files/edice/hradla_volty_jednocipy.pdf

Anotace knihy: CZ.NIC - Bezdrátovou komunikaci a Internet věcí přiblíží nová kniha z Edice CZ.NIC. *CZ.NIC* [online]. Dostupné z: https://www.nic.cz/page/3697/bezdratovou-komunikaci-a-internet-veci-priblizi-nova-kniha-z-edice-cznic/

Poznámky

Úloha je určena pro individuální řešení. Pouze v části C. se utváří diskusní skupiny po 3 - 4 žácích.

Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

Přílohy

- Zadani_Navrh-chytre-domacnosti.docx

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Michal Hodovský. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*