EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Metody hodnocení kvality softwaru

Kód úlohy

18-u-4/AA88

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

Vazba na vzdělávací modul(y)

Softwarové inženýrství

Škola

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek, Karla Čapka 402, Karla Čapka, Písek

Klíčové kompetence

Kompetence k řešení problémů, Komunikativní kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

09. 03. 2019 16:34

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

4

Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je představení inženýrského přístupu k hodnocení softwarového řešení. Tým žáků si zvolí jednotlivé role (řízení kvality, ekonomika, implementace a řízení projektu) a posoudí jednotlivými kritérii kvalitu, cenu

SW a jeho možné chyby.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- definuje pojem Softwarové inženýrství;
- popíše aspekty kvality programu (vnější i vnitřní);
- uvede možné chyby SW (z hlediska syntaxe, sémantiky i pragmatického významu – validace, verifikace);
- definuje na příkladu SW fyziku;
- uvede využití ekonomických pojmů ROI a opportunity cost.

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

Aspekty strukturovaného programování - hodnocení (3 hodiny);

Kvalita programu vnitřní (1 hodina) a možnosti hodnocení frontální kontrolou (3 hodiny);

Kvalita programu vnější (1 hodina) a kvalita dokumentace (typografie a styl) (2 hodiny);

SW fyzika, Putnamanova rovnice (3 hodiny);

Ekonomické pojmy: ROI, Opportunity cost (3 hodiny).

Metodická doporučení

Jedná se o kolektivní práci více žáků (4) předváděnou na konkrétním příkladu před spolužáky - kritickým faktorem úspěchu je dostatek času pro diskuzi a zapracování názorů jednotlivých členů týmu. Komplexní úlohu lze použít pro výklad i pro opakování - osnova práce zůstává stejná - žáci pojmy buď znají, nebo vyhledají na internetu a výsledky aplikují.

Způsob realizace

Žák si ve výstupním dokumentu připraví podklady a oblasti pro hodnocení SW (každý žák skupiny svou oblast). Pedagog využije existující SW a skupina žáků před spolužáky na základě svého dokumentu předvede zhodnocení SW.

Pomůcky

PC, Internet

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Výstupy jsou určeny v týmu jednotlivým žákům:

1. žák

- uvede definici a na příkladech vysvětlí pojem SW inženýrství (max. 5 bodů)
- vyjmenuje a na příkladu vysvětlí 4 aspekty strukturovaného programování (každý aspekt 0-5 bodů tj. max. 20 bodů)

2. žák

- uvede a na příkladech vysvětlí 4x aspekty kvality programu (každý aspekt 0-5 bodů tj. max. 20 bodů)
- definuje pojmy validace a verifikace (max. 5 bodů)

3. žák

- definuje ekonomický ukazatel ROI a předvede jeho výpočet (max. 10 bodů)

- uvede a na příkladu vysvětlí pojem ukazatel Opportunity cost (max. 5 bodů)
- vyjmenuje a na příkladu vysvětlí alespoň dva další možné ekonomické ukazatele hodnocení SW (EVA, MU, TU,...) (max. 10 bodů)

4. žák

- uvede definici SW fyziky (max. 5 bodů)
- popíše zjednodušené vyjádření Putnamanovy rovnice (max. 5 bodů)
- načrtne a popíše graf závislosti kvalita/čas a vysvětlí jednotlivé oblasti grafu (max. 15 bodů)

Kritéria hodnocení

Každý žák týmu je hodnocen samostatně. Je hodnocen z vyjmenovaných úkolů (viz kvantifikace výstupů) 0 až 5 body (tzn. každý žák maximálně 25 bodů). Pro absolvování úkolu by měl žák získat minimálně 15 bodů. Vyučující hodnotí žáka dle kvality a splnění obsahu jednotlivých úkolů.

Výsledná známka bude individuálně stanovena v rozmezí 25 - 15 bodů.

Doporučená literatura

WIEGERS, Karl Eugene. Požadavky na software. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1877-1.

SOMMERVILLE, Ian. Softwarové inženýrství. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3826-7.

BLAŽKOVÁ, DOMINIKA. Okruhy SW. AnZdoc [online]. 2014, 2014(x), 14 [cit. 2019-03-08]. Dostupné z: https://anzdoc.com/.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Zadani_2019-SPS-SWing-v1.docx
- Reseni_2019-SPS-SWing-v1.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 Miroslav Široký. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.