# Technický herní designér/technická herní designérka (kód: 82-059-M)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo kultury
**Skupina oborů:** Umění a užité umění (kód: 82)
**Týká se povolání:**
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 4

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Orientace v oboru vývoje videoher | 4 |
| Orientace v informačních technologiích a programování tvorby videoher | 4 |
| Návrh na vytvoření herní funkce | 4 |
| Vytvoření hratelného prototypu | 4 |
| Analýza a vyhodnocení funkčnosti prototypu videohry | 4 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 12.10.2021 do: 20.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Orientace v oboru vývoje videoher

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Charakterizovat design dokument s popisem klíčových herních mechanismů, herního světa, pravidel, cílů, interakcí, postav a dialogů | Ústní ověření |
| b) Popsat jednoduchou hru včetně produkčního plánu, složení týmu, orientačního rozpočtu, produkčních milníků a použité technologie | Ústní ověření |
| c) Popsat základní technologie používané v 3D grafice a animaci (modely, vertexy, typy textur, rig, animační strom atd.) | Ústní ověření |
| d) Popsat technologický postup tvorby animace pro 3D model a 2D postavu, vysvětlit jejich implementaci ve hře | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v informačních technologiích a programování tvorby videoher

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat běžně využívané verzovací softwarové systémy | Ústní ověření |
| b) Popsat základní charakteristiku hardwaru a počítačové systémy využívané pro vývoj videoher | Ústní ověření |
| c) Popsat funkce a možnosti moderních herních enginů, jejich využití v současném herním vývoji a uvést rozdíly v jejich funkcích a možnostech | Ústní ověření |
| d) Vysvětlit pojmy teorie grafů | Ústní ověření |
| e) Vysvětlit datové struktury a rozdíly mezi nimi | Ústní ověření |
| f) Vysvětlit algoritmizaci a tvorbu efektivního kódu | Ústní ověření |
| g) Vysvětlit stavové automaty a způsob využití ve vývoji videoher | Ústní ověření |
| h) Vysvětlit pojmy v oblasti lineární algebry, Booleovy algebry, statistiky a teorie her | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Návrh na vytvoření herní funkce

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Navrhnout novou herní funkci v existující mainstreamové hře za účelem jejího přizpůsobení více hardcore nebo naopak více casual publiku | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Vytvořit dokument popisující funkci včetně obrazové dokumentace a všech technických detailů její implementace | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Navrhnout objektový model pro tvorbu funkce podle zadání | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Analyzovat konfliktní situaci ve hře a vytvořit netriviální matematický model herní funkce a popsat jeho aplikaci | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je splnit všechna kritéria.**

## Vytvoření hratelného prototypu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Navrhnout hratelný prototyp jednoduché hry obsahující minimálně jeden 3D objekt, 2D texturu a animaci, včetně ozvučení | Praktické předvedení |
| b) Popsat implementaci jednoduché umělé inteligence s pomocí behavior trees | Ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Analýza a vyhodnocení funkčnosti prototypu videohry

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Odhadnout realizovatelnost vytvořeného prototypu videohry tak, aby její dokončení bylo zvládnutelné v zadaném čase | Praktické předvedení |
| b) Navrhnout jaká uživatelská data z prototypu získávat, jak je efektivně zobrazovat a způsob umožňující interpretaci takto získaných dat pro další vývoj prototypu | Praktické předvedení |
| c) Navrhnout a provést uživatelské testování hry nebo její části a na základě jeho interpretace navrhnout změny designu hry | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Organizační a metodické pokyny

### Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.

Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž autorizovaná osoba vyhotoví a uchazeč podepíše písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby je oprávněný předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky není vyžadována.

Při zahájení vlastního ověřování uchazeč obdrží od autorizované osoby pro splnění kompetence **Orientace v oboru vývoje videoher"** herní projekt v rozsahu např. Flappy Bird, Super Mario Brothers, Doom apod.

Plnění kompetence **Orientace v oboru vývoje videoher** se musí držet následujících pokynů:

- Kritérium a) Podle typu diskutované hry není nutné uplatnit všechny vyjmenované složky dané hry.
- Kritérium b) Jde o základní produkční plán v rozsahu jedné normostrany.

Pro splnění kompetence **Orientace v informačních technologiích a programování tvorby videoher** uchazeč obdrží od autorizované osoby Harvard architecture, RISC, CISC, CPU, cache, paměť. Uchazeč uvede příklady pojmů jako je prohledávání grafu do hloubky a do šířky, A-Star, array, set, tree, queue, stack, hash table, array sort, asymptotická komplexita, rekurze, finite state machines.

Pro splnění kompetence **Návrh na vytvoření herní funkce** uchazeč obdrží od autorizované osoby hru, pro kterou je feature navrhována, kterou za tím účelem vybere v součinnosti s autorizovanou osobou ze seznamu top 100 nejprodávanějších her na platformě Steam. Autorizovaná osoba určí, zda má uchazeč vytvořit feature více hardcore, nebo naopak více casual. Uchazeč vytvoří matematický model (může být vytvořen i pro jinou feature), a to i v případě, že navrhovaná hra feature nevyžaduje.

- Kritérium c) Z matematického modelu by mělo být patrné, že zkoušený dokáže popsat technickou implementaci navržené feature a princip objektového přístupu.
- Kritérium d) Jedná se o navržení výpočtu či algoritmu, který reprezentuje jádro funkce dané feature. Ne vždy se musí nutně jednat o čistý výpočet, můžeme sem zahrnout i logickou analýzu nebo ekonomiku spotřeby zdrojů apod.

Kompetence **Vytvoření hratelného prototypu.** Jednoduchou hrou se rozumí projekt v rozsahu např. Atomic Bomberman, Flappy Bird a podobně. Je třeba implementovat pouze prototyp. Implementace probíhá v aktuálním mainstreamovém 3D herním enginu např. Unity nebo Unreal.

Kompetence **Analýza a vyhodnocení funkčnosti prototypu videohry.** V kompetenci se hodnotí, zda uchazeč zvládne prototyp implementovat v čase, který má k dispozici.

### Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

## Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před zkušební komisí složenou ze 2 členů, kteří jsou autorizovanou fyzickou osobou s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci nebo autorizovaným zástupcem autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

## Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat tento požadavek:

a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v herním průmyslu v oblasti tvorby technického designu videoher.

Další požadavky:
Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor dalšího vzdělávání, může být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání), ve znění pozdějších předpisů, a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo kultury, www.mkcr.cz

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Počítačové pracoviště vybavené softwarem pro kompletní tvorbu her

- počítač splňující požadavky výkonu pro práci se současnými softwarovými nástroji vhodnými pro tvorbu videoher
- periferie: Full-HD monitor, myš, klávesnice, grafický tablet, reproduktory
- tablet a VR set

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda) umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

## Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 30 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

## Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přípravu a přestávky) je 14 až 16 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška musí být rozložena do více dnů.

## Autoři standardu

### Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro kulturu, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Bohemia Interactive
Bohemian Multimedia
GoldKnights
Martin Vaňo, OSVČ