

ČÍSLO ZAKÁZKY

0321/2024

Projektant

Institut audiovizuální
techniky a akustiky
Krabošická 60
Voděrádky
251 01 Říčany

Zodpovědný
projektant

[REDACTED]

Vypracoval

[REDACTED]

Kontroloval

[REDACTED]

Číslo pare



Datum

08/2024

Revize

00

Formát

A4

Měřítko/poznámka

Označení přílohy

TZ

Projekt/zakázka

NÁVŠTĚVNICKÉ CENTRUM NOVÝ JIČÍN
VR kiosek pro 360 video

Investor/zákazník

Město Nový Jičín
Masarykovo nám. 1/1
741 01 Nový Jičín

Stupeň projektu

Dokumentace pro výběr dodavatele

Zkratka

DVD

Profese

Audiovizuální technika

Kód profese

AVT

Příloha /výkres

Technická zpráva - VR kiosek pro 4
účastníky

Obsah

1) Úvod	2
2) Parametry prostoru	2
3) Hardwarová část.....	2
Popis VR brýlí.....	2
Popis stojanu na VR brýle pro zadávací dokumentaci.....	4
4) Softwarová část	5
Návrh konceptu VR kiosku	5
Vývoj VR aplikace	5
Integrace VR aplikace do kiosku	6
Testování a ladění.....	6
Instalace a nasazení.....	6
5) Nároky	7
Silnoproud	7
Slaboproud	7
Obsluha.....	7
6) Požadavky na zhotovitele	7
7) Environmentálně relevantní hlediska.....	7

1) Úvod

Předmětem této technické zprávy je specifikace požadavků na výběr zhotovitele pro instalaci kiosku, který bude obsahovat čtyři zařízení pro virtuální realitu s možností ovládání pomocí gest. Projekt zahrnuje výběr vhodného hardwarového a softwarového řešení, které splní technické i uživatelské nároky.

2) Parametry prostoru

Informační centrum Nový Jičín

Masarykovo náměstí č.p. 45, Nový Jičín

2.NP – m.č.203

3) Hardwarová část

Popis VR brýlí

1. Displej a zobrazení:

- Typ displeje: LCD
- Rozlišení: 2064 x 2208 pixelů na oko
- Obnovovací frekvence: Až 120 Hz
- FOV (zorné pole): Přibližně 110 stupňů
- IPD (Interpupilární vzdálenost): Nastavitelná mechanicky (58 - 68 mm)

2. Procesor a výkon:

- Chipset: Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2
- RAM: 8 GB
- Úložiště: 128 GB nebo 512 GB v závislosti na verzi

3. Sledování a senzory:

- Inside-out tracking: Zařízení sleduje pohyby uživatele pomocí integrovaných kamer bez nutnosti externích senzorů.
- Kamery: 6 kamer pro sledování pohybu a passthrough (barevný viditelný passthrough pro zobrazování reálného světa).
- Sledování rukou: Vestavěné, bez nutnosti použití ovladačů (gesture tracking).

4. Ovladače:

- Ergonomické ovladače s vylepšenou haptickou odezvou, připojené pomocí technologie Bluetooth.
- Bez prstence: Ovladače mají minimalistický design a neobsahují prstence, čímž se zlepšuje jejich kompaktnost.

5. Audio a mikrofon:

- Integrované reproduktory: Vestavěné prostorové audio, bez nutnosti externích sluchátek.
- 3,5mm audio jack: Možnost připojení externích sluchátek.
- Integrovaný mikrofon: Pro komunikaci ve hrách a aplikacích.

6. Konektivita:

- Wi-Fi 6: Rychlé a stabilní připojení k internetu.
- Bluetooth 5.2: Pro připojení ovladačů a dalších zařízení.
- USB-C: Pro nabíjení a připojení k počítači.

7. Baterie:

- Výdrž baterie: Přibližně 2 - 3 hodiny používání na jedno nabití.
- Kapacita baterie: Přibližně 5000 mAh (oficiální kapacita není uvedena, ale odhaduje se na základě testů).
- Nabíjení: Pomocí USB-C, podpora rychlého nabíjení.

8. Rozměry a hmotnost:

- Hmotnost: Přibližně 550 gramů
- Rozměry: Šířka 222 mm x Výška 96 mm x Hloubka 142 mm

9. Operační systém a software:

- na bázi Androidu)
- Obchod s aplikacemi

10. Passthrough a rozšířená realita (AR):

- Barevný passthrough: Umožňuje vidět skutečný svět v barvě přes VR brýle a používat prvky rozšířené reality (AR).
- Mixed Reality (MR): Podpora pro aplikace smíšené reality, kde se virtuální objekty mísí s reálným světem.

Popis stojanu na VR brýle pro zadávací dokumentaci

1. Účel a použití

Stojan je navržen pro bezpečné uchycení a skladování čtyř VR brýlí v prostoru s veřejným přístupem (např. v kiosku, showroomu či muzeu). Konstrukce stojanu musí umožnit snadný přístup k brýlím a zároveň zajistit jejich bezpečné uložení po dobu, kdy nejsou používány.

2. Konstrukční požadavky

- **Základna:**
 - Základna musí mít tvar čtverce o rozměrech 1 x 1 metr, vyrobená z ocelové desky o minimální tloušťce 10 mm.
 - Základna musí být dostatečně stabilní, aby odolala nárazům a náhodnému pohybu, a zajišťovala bezpečnost konstrukce.
- **Centrální sloup:**
 - Sloup musí být vyroben z ocelové trubky s průměrem minimálně 50 mm a tloušťkou stěny 3 mm.
 - Výška sloupu musí být 1,5 metru, s možností upevnění čtyř ramen.
- **Ramena:**
 - Ramena stojanu budou čtyři, vyrobená z ocelových trubek o průměru 30 mm a délce 1,2 metru.
 - Ramena musí být výškově nastavitelná pomocí plynových pístů s délkou zdvihu 200 mm a nosností 500 N.
 - Na každém rameni bude umístěn držák pro bezpečné uchycení VR brýlí, který bude kompatibilní s kabelem připojenými brýlemi.
- **Držáky VR brýlí:**
 - Držáky na konci ramen musí být vyrobeny z odolného materiálu, který umožňuje snadné zavěšení a zajištění VR brýlí.
 - Každý držák musí obsahovat systém pro vedení napájecího kabelu, aby nedošlo k jeho poškození.

3. Materiál a povrchová úprava

- Všechny kovové části stojanu budou vyrobeny z oceli (např. S235).
- Povrchová úprava bude provedena práškovým lakováním v matné černé barvě (RAL 9005), která zajistí odolnost proti poškrábání a korozi.

4. Bezpečnost a stabilita

- Stojan musí být vybaven bezpečnostními prvky, které zajistí stabilitu a ochranu před převržením.

- Konstrukce musí být odolná proti vandalismu a snadno čistitelná.

5. Kabeláž

- Kabely od VR brýlí budou vedeny vnitřkem ramen nebo budou úhledně připevněny k jejich povrchu, aby nedocházelo k zamotání nebo poškození kabeláže.
- Součástí musí být systém pro snadnou výměnu a údržbu kabelů.

6. Příslušenství

- Součástí dodávky musí být všechny potřebné montážní prvky (šrouby, čepy) a návod k montáži.

4) Softwarová část

V rámci projektu tvorby kiosku s VR brýlemi a aplikací pro virtuální prohlídku výrobního závodu probíhá následující činnost, která zahrnuje návrh, vývoj a instalaci softwarových i hardwarových komponent.

Návrh konceptu VR kiosku

Na základě požadavků zadavatele byl vytvořen návrh kiosku, který bude vybaven čtyřmi samostatnými stanicemi s VR brýlemi. Každá stanice bude schopna spustit aplikaci umožňující uživateli pohybovat se po virtuálním prostředí výrobního závodu a interagovat pomocí gest. Hlavní funkcí kiosku je poskytnout uživatelům realistický a interaktivní zážitek z prohlídky reálného výrobního provozu závodu Tonak.

Vývoj VR aplikace

Aplikace běžící na VR brýlích zobrazuje 360° prostředí výrobního závodu. Proces vývoje aplikace zahrnuje následující fáze:

Náběr video záznamu, postprocessing.

Programování interakcí: Aplikace umožňuje uživateli pohybovat se po závodě pomocí přirozených gest. Technologie sledování gest (gesture tracking) rozpoznává pohyby rukou uživatele, což mu umožňuje přecházet mezi místnostmi, interagovat s virtuálními ovládacími prvky a přibližovat si výrobní zařízení nebo produkty.

Implementace ovládání gesty: Ovládání prostřednictvím gest bylo klíčovou funkcí aplikace. Uživatel má možnost pomoci jednoduchých pohybů rukou například:

Pohybovat se prostorem (gesto pro chůzi, přiblížení a oddálení),

Zobrazovat detailní informace o jednotlivých strojích a výrobních procesech,

Spouštět videa nebo animace vysvětlující konkrétní fáze výroby.

Optimalizace výkonu a UX: Aplikace byla optimalizována tak, aby běžela plynule na VR brýlích s minimálním zpožděním při interakci. Současně bylo vyvinuto uživatelsky přívětivé prostředí, kde jsou všechny funkce intuitivně dostupné pomocí přirozených gest.

Integrace VR aplikace do kiosku

Kiosk bude vybaven čtyřmi VR brýlemi, které budou propojeny s centrálním systémem správy obsahu. Tento systém umožňuje správu a aktualizaci aplikace na dálku, což zajišťuje dlouhodobou funkčnost a možnost přidávání nových funkcí či obsahu. Součástí kiosku je také jednoduchý přístup k napájení a správě kabeláže, aby byla zajištěna bezpečnost a estetická stránka zařízení.

Testování a ladění

Před finální instalací kiosku a VR aplikace byl proveden důkladný testovací proces, který zahrnoval:

Testování funkčnosti aplikace na různých verzích VR brýlí a v různých prostorových podmínkách,

Kontrolu přesnosti rozpoznávání gest a plynulosti interakce s virtuálním prostředím,

Ujištění o bezproblémovém běhu aplikace na kiosku při současném používání více uživateli.

Instalace a nasazení

Po dokončení vývoje a testování dojde k instalaci kiosku na vybrané místo.

5) Nároky

Silnoproud

1x 230V zásuvka – stávající v místě projektoru, jištění 16B.

Slaboproud

Koordinace s místním oddělení IT, pro zajištění napojení na lokální síť LAN.

Obsluha

Pro bezproblémový chod je potřeba, aby tento exponát byl pod dozorem kustoda

Potřeba pravidelné čištění VR brýlí od make-up apod. Dezinfekce

Ochrana před vandalizmem

6) Požadavky na zhotovitele

Znalost bezpečnostních norem: Kiosek musí být instalován v souladu s platnými bezpečnostními normami, zejména pokud jde o elektroinstalace a konstrukční řešení.

Podpora a servis: Zhotovitel musí zajistit následnou technickou podporu a servisní údržbu zařízení, včetně pravidelných aktualizací softwaru a kontroly hardwaru.

7) Environmentálně relevantní hlediska

Z hlediska minimalizování spotřeby elektrické energie lze v systému aktivovat systém auto-standby, který zajistí vypínání techniky v době kdy není prostor otevřen pro veřejnost.

Z hledisek ostatních tento projekt nemá výrazný dopad na životní prostředí.