**Telemedicína a virtuální realita**

**Architektura telemedicínského systému dohledu:** zahrnuje hardwarové a softwarové komponenty, které umožňují dálkové monitorování zdravotního stavu pacientů. Klíčové prvky této architektury zahrnují senzory na sběr údajů, komunikační infrastrukturu na přenos údajů, servery na ukládání a zpracování údajů a aplikace na analýzu a vizualizaci údajů. Mezi typické komponenty patří:

* **Senzory a monitorovací zařízení:** zahrnují zařízení jako jsou EKG, tlakoměry, glukometry, které shromažďují údaje o pacientovi.
* **Komunikační infrastruktura:** Bezdrátové technologie jako WiFi, Bluetooth, GSM umožňují přenos údajů ze snímačů na centrální servery.
* **Servery a cloudové služby:** používají se na ukládání a analýzu údajů, často pomocí zabezpečených cloudových platforem.
* **Aplikační software:** Nástroje na vizualizaci a interpretaci údajů, které umožňují lékařům monitorovat zdravotní stav pacientů v reálném čase.

**Aplikační varianty a moduly systému dohledu pro různé cílové skupiny:** Systémy telemedicínského dohledu jsou přizpůsobeny různým cílovým skupinám. Varianty použití zahrnují:

* **Systémy dohledu pro chronicky nemocné pacienty:** Umožňují nepřetržité monitorování stavu pacientů s kardiovaskulárními nebo diabetickými problémy.
* **Mobilní asistenční systémy pro starší lidi:** Nabízejí paniková tlačítka a sledování polohy, čímž zvyšují bezpečnost starších lidí.
* **Systémy pracovního dohledu pro vojenský personál a IZS:** Monitorují fyziologické parametry v extrémních podmínkách a zabezpečují rychlou reakci na zdravotní události.

**Monitorovací jednotky vojenského osobního monitorovacího systému a komunikační infrastruktura:** Vojenské osobní monitorovací jednotky jsou určeny na monitorování zdravotního stavu vojáků v terénu. Tyto jednotky zahrnují:

* **Senzory na monitorování životních funkcí:** Tepová frekvence, tělesná teplota, úroveň hydratace.
* **Odolné komunikační zařízení:** Používají vojenské frekvence a satelitní komunikaci na spolehlivý přenos údajů.
* **Integrované technologie GPS a lokalizace:** Umožňují sledování polohy vojáků v reálném čase.

**Domácí mobilní monitorovací jednotky pro osobní zdravotní systémy:** Domácí mobilní monitorovací jednotky jsou určeny pro pacienty, kteří potřebují pravidelné monitorování svého zdravotního stavu z pohodlí domova. Tyto jednotky zahrnují:

* **Senzory na měření zdravotních parametrů:** Krevní tlak, hladina cukru v krvi, saturace kyslíkem.
* **Mobilní aplikace:** Tyto aplikace zajišťují sběr údajů a jejich přenos do centrálního systému, kde jsou k dispozici lékaři.
* **Upozornění a alarmy:** Informování pacientů a lékařů o abnormálních hodnotách.

**Lokalizační a identifikační systémy pro systém telemedicínského dohledu (RFID, GPS, GSM triangulace):** Lokalizační a identifikační systémy umožňují sledování pohybu a identifikaci pacientů:

* **RFID (rádiofrekvenční identifikace):** používá se na identifikaci a sledování pacientů v nemocničních zařízeních.
* **GPS (Global Positioning System):** Umožňuje přesné sledování polohy pacienta v reálném čase.
* **GSM triangulace:** Využívá mobilní sítě na určení polohy pacientů, zejména v oblastech, kde není k dispozici GPS.

**Základní techniky vytváření stereoskopických obrazů:** Stereoskopický obraz vytváří iluzi trojrozměrného vidění:

* **Stereoskopická kamera:** zachycuje dva obrazy z různých úhlů, které spolu vytvářejí 3D efekt.
* **Počítačové 3D modelování:** vytváří trojrozměrné modely na základě údajů z různých zdrojů, které se mohou použít při lékařských simulacích.

**Rozšířená a virtuální realita v lékařství:** Rozšířená a virtuální realita mají v medicíně široké uplatnění:

* **V oblasti výuky a odborné přípravy:** Poskytují realistické simulace na nácvik lékařských dovedností.
* **V diagnostice a terapii:** Umožňují vizualizaci složitých anatomických struktur a plánování chirurgických zákroků.