

# Mobilní přístup k informacím v místě poskytované péče (Mobile Point of Care)

MUDr. Pavel Trnka  
KTTP s.r.o.



## Intel MCA

Standard pro HW vhodný pro použití ve zdravotnictví

- Tablet PC
- Konektivita
  - WiFi
  - Bluetooth
  - Ethernet LAN (v rámci dokovací stanice)
  - USB (v rámci dokovací stanice)
- Čtečky
  - Čarové kódy (1D, 2D)
  - RFID (13,56 MHz)
  - Čipové karty
- Integrovaný fotoaparát (2 mpix)
- Integrovaný mikrofon (2x)
- Omyvatelné – stupeň krytí IP54 (dust protected, splashing water)
- Zvýšená odolnost
- Hmotnost do 2 kg



## OEM Implementace MCA

- Motion Computing
- Philips
- Panasonic
- Fujitsu Siemens
- Twinhead.tw
- ... GETAC, ostatní ??

## Motion Computing MCA

Motion C5



## Philips MCA



## Panasonic MCA



## Fujitsu Siemens MCA



## Twinhead MCA



## Ostatní OEM implementace MCA

- GETAC
- Další OEM výrobci ??



## Možnosti Nasazení MCA

Bezpapírová podpora klinických zdravotnických workflow

- Zdravotnická dokumentace v místě péče
  - přístup do NIS – výsledky, podpora rozhodování
  - Přístup do EHR databází - PNP
- Informovaný souhlas
- Medikace (kdo, kdy, co podal; kontrola u lůžka pacienta – čas, dávka, způsob podání, pacient, lék)
- Presentace výsledků diagnostických vyšetření pacientovi
- Snížení administrativní zátěže personálu
- Jiné ...

## Podmínky nasazení MPOC

- Nutná infrastruktura – profesionální WiFi zasíťování
- Nutnost přizpůsobit uživatelské rozhraní aplikací – strukturované formuláře
  - výběr z menu
  - zaškrťovací pole
  - minimum psaní prostého textu
  - podpora pro rozpoznání ručně psaného textu
- Vhodná je implementace el. identifikace zdravotnického personálu a pacientů

## Příklad GUI pro MCA

The screenshot displays a web-based application interface for patient management. The main window title is "Choslárna, Jiří B801020811". The interface is organized into several sections:

- Header:** Displays the patient's name "Choslárna, Jiří" and ID "B801020811".
- Form Fields:** Includes fields for "Jméno", "Příjmení", "Datum narození", "Pohlaví", "Adresa", "Telefon", "E-mail", and "Město".
- Buttons:** "Upravit" (Edit) and "Vytisknout" (Print) buttons are visible.
- Navigation:** A "Zpět" (Back) button is located at the bottom right.
- Footer:** Contains the text "© 2011 MCA - NELEHČIVĚ" and "Ušetřete čas a peníze".



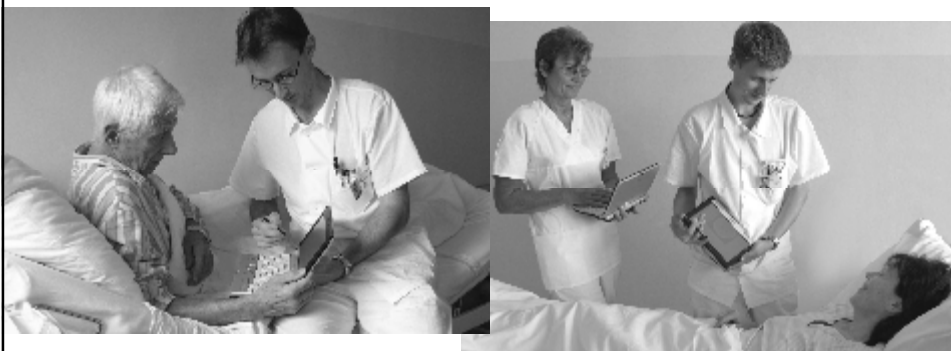
## MPOC Hematoonkologie Košice

- Podpora klinického rozhodování – Infopharm modul lékových interakcí
- Interaktivní psychologická diagnostika
- Přístup do NIS
- Monitoring podávání léků
- Voice a Video over IP



## MPOC Neurologie FN Bulovka

- Přístup do NIS
- iZip přístup





## MCA MPOC Rehabilitace Mladá Boleslav

- Monitoring podávání léků
- Přístup do NIS
- Interaktivní formulář pro zápis vizity snadno upravitelný podle potřeb konkrétního lékaře/oddělení



## MPOC ZZSHMP

- Integrace se ZOS
- Zdravotní dokumentace – interaktivní formulář
- Téměř okamžitá dostupnost dat z terénu
- Přístup do EHR databází v terénu



# Návratnost investic?

- ROI = Návratnost investic (return on investment)
  - Měřitko rentability, podle kterého se hodnotí výkon firmy. Lze ji spočítat různými způsoby. Nejběžnější metodou je čistý příjem jako procentuální podíl čisté účetní hodnoty (celková hodnota firmy mínus nehmotný majetek a závazky).

$$\frac{\text{Přínosy} - \text{náklady}}{\text{náklady}} \times 100\% = \text{ROI}$$

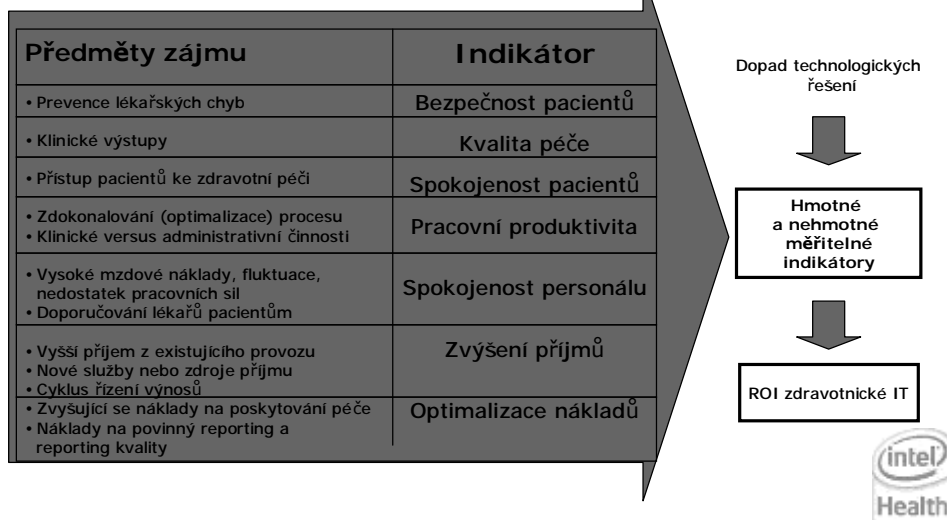
## Hmotné výnosy

- Peníze
- Jasná návratnost investic
- Přímá rozhodnutí

## Nehmotné výnosy

- Vyšší loajalita zákazníků
- Zvýšená produktivita
- Těžko měřitelné přínosy

# Indikátory výkonnosti a tvorby hodnoty ve zdravotnictví



## Indikátor: Bezpečnost pacientů

### • Předměty zájmu

- Zabránit náhodným úrazům při přijímání do péče

- Chirurgická chyba, chybná diagnóza, chybný výklad výsledků testů nebo lékařských předpisů, nečinnost, porucha vybavení, úrazy spojené s krevní transfúzí

- Pět hlavních zásad pro řízení podávání léků

1. Správný pacient
2. Správný čas a frekvence podávání
3. Správná dávka nebo shodná krevní skupina,
4. Správný způsob podávání
5. Správný lék

### • Co se měří při ROI

- Medikační chyby
- Chirurgické chyby
- Chyby při transfúzi
- Počet stížností v souvislosti s odpovědností za škody při výkonu povolání
- Výdaje spojené s lékařskými chybami



## Indikátor: Kvalita péče

### • Předměty zájmu

- Zvýšit pravděpodobnost dosažení požadovaných zdravotních výsledků

- Správná vyváženost služeb:

- Zabránit nedostatečnému využívání, nadměrnému využívání i zneužívání

- Medicína založená na důkazech

- Při rozhodování pomocí kombinace individuálních klinických zkušeností s nejlepšími dostupnými poznatky z medicínského a vědeckého výzkumu používat nejlepší dostupné důkazy

### • Co se měří při ROI

- Průměrná délka pobytu
- Počet opětovných příjmů
- Čas, který pacienti stráví v kontaktu se zdravotnickým personálem
- Míra morbidity a mortality



## Indikátor: Spokojenost pacientů

- **Předměty zájmu**
  - Dostupnost zdravotní péče
    - Zařízení, lékaři, technologie (nejnovější způsoby léčby)
  - Přístup k včas poskytovaným a finančně dostupným službám
    - Akutní, chronické, pohotovostní, preventivní
  - Dostupnost informací
    - Odpovědi na otázky, plánování schůzek, předpříprava pacientů, samoléčba (tzv. self management)
- **Co se měří při ROI**
  - Počet lůžek
  - Blízkost zařízení a služeb
  - Čekací doby, čas odezvy
  - Online přístup k vzdělávání pacientů a medicínským informacím



## Indikátor: Produktivita personálu

- **Předměty zájmu**
  - Nedostatek pracovních sil
  - Vysoké celkové náklady na poskytování péče
  - Čas strávený vykonáváním klinických versus administrativních aktivit
- **Co se měří při ROI**
  - Počet vyšetřených pacientů (vyšetření) za den
    - Za stejný čas a ve stejných zařízeních se léčí více pacientů
  - Doba kontaktu klinika s pacienty
  - Čas strávený administrativní prací
  - Počet kroků a nebo času potřebného k provedení konkrétního úkolu nebo výkonu



## Indikátor: Spokojenost personálu

- **Předměty zájmu**
  - Čas strávený vykonáváním klinických versus administrativních aktivit
  - Nedostatek pracovních sil
    - Lékaři, zdravotní sestry, laboratorní technici, lékárníci atd.
    - Městské versus venkovské prostředí
    - Oblasti s nízkým příjmem
- **Co se měří při ROI**
  - Míra fluktuace pracovníků
  - Počet přesčasových hodin
  - Počet volných lůžek a doba potřebná k jejich obsazení
  - Průzkumy spokojenosti personálu
  - Náklady spojené s výměnou pracovníků
    - Dočasné zaměstnávání, vyhledávání a interview s kandidáty, školení



## Indikátor: Zvyšování zisku

- **Předměty zájmu**
  - Zisk nemocnice
    - Velmi závisí na míře hospitalizací a klinických medicínských a pomocných služeb, které jsou objednány nebo poskytovány pacientům
  - Zisk kliniky
    - Určuje se podle objemu ambulantních výkonů
  - Poplatky, platba a úhrada
    - Ceny za služby pacientům se mohou velmi lišit podle typu služby a zeměpisné lokality
  - Autorizování, vybírání a postupování poplatků za poskytnuté služby
- **Co se měří při ROI**
  - Lepší využití zařízení
    - Propustnost, plánování elektivních výkonů, vybírání plateb a odepřené platby
  - Celkové zvýšení zisku
  - Počet dnů u běžných pohledávek
  - Rozšíření existujících služeb
  - Otevírání nových trhů, služeb a přístup k dalším pacientům
  - Cyklus řízení výnosů
    - Postupné zvyšování výnosů díky lepšímu vybírání plateb a kódování
    - Zrychlení cash flow díky zkrácení doby mezi poskytnutím služby a úhradou
    - Nižší náklady spojené s vybíráním plateb



## Indikátor: Optimalizace nákladů

### • Předmět zájmu

- Náklady spojené s poskytováním péče
  - Zvyšují se kvůli zvyšování nákladů na zboží a služby
- Platy a dávky
  - Představují přes 50% výdajů poskytovatelů
- Další výdaje
  - Léky
  - Zdravotnická technika
  - Diagnostické vybavení
  - Potraviny
  - Povlečení a další potřeby nebo materiály používané při léčbě pacientů
  - Náklady na papír
  - Náklady na IT



### • Co se měří při ROI

- Jednotkové náklady
  - Diagnostika a léčba, administrativní náklady na systémy, náklady na skladování, poplatky za údržbu IT, náklady na jednotlivé pracovníky IT, náklady na pacienta a den, za chirurgický výkon
- Eliminace nákladů
  - Vyšší produktivita a lepší využití prostředků, snižuje náklady na další pracovníky a zařízení
- Lékařská odpovědnost
- Snižování množství odpadového materiálu
  - Lepší řízení zásob
- Nižší náklady na regulační systémy a systémy pro reporting kvality
  - Vyhnout se nákladům spojeným s podvody a krádežemi
- Nižší celkové náklady vlastnictví IT

## Příkladová řešení

Řešení	Vliv na indikátor	ROI
EMR	Pracovní produktivita Optimalizace nákladů Zvýšení příjmů	ROI 140%+ Personál má snadný přístup k datům o pacientech Další přínosy: méně lékařských chyb
RFID	Zvýšení příjmů Pracovní produktivita Optimalizace nákladů	ROI 150%+ Může zlepšit využití zařízení Další přínosy: méně chyb při transfúzích
Patient Tracking System (systém sledování pacientů)	Zvýšení příjmů Pracovní produktivita	ROI 150%+ Lepší využití délky pobytu a operačních sálů Další přínosy: méně případů, kdy pacienti odejdou z oddělení pro akutní případy bez vyšetření
Mobile Point of Care (MPOC, mobilní místo péče)	Pracovní produktivita Optimalizace nákladů	ROI 150%+ Personál má snadný přístup k datům o pacientech Další přínosy: vyšší spokojenost pacientů

### • Případové studie Intelu ukazují, že:

- Primární hodnota HIT je odvozena z nových příležitostí k zisku i zvýšení produktivity
- Informace ve správný čas a na správném místě umožňují poskytovat bezpečnější péči bez dlouhého čekání





- Konzultační činnost možnosti nasazení MCA ve zdravotnických zařízeních
- Studie proveditelnosti nasazení MCA a přechod k bezpapírovému workflow
- Podpora dodavatelů NIS při přizpůsobení jejich SW pro použití na platformě MCA
- Konzultace možnosti integrace stávajících systémů
- Tvorba specializovaného middleware mezi MCA a stávajícím NIS
- Společně s partnery – pomoc při hledání možnosti financování projektů

**Děkuji za pozornost**

<http://www.kttp.cz/MCA>

[trnka@kttp.cz](mailto:trnka@kttp.cz)

