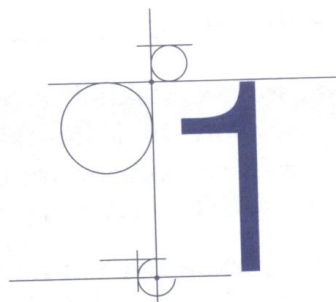




Kosztorysy napraw i przeglądów

Osoba prowadząca działalność gospodarczą, w ramach której świadczy usługi z dziedziny informatyki, musi przygotować **cennik usług informatycznych**, **cennik napraw** itp. W cenniku powinny się znaleźć: **zakres wykonywanych czynności**, **cena netto**, **kwota lub stawka podatku VAT** oraz **cena brutto**. Cennik usług prezentuje ofertę firmy i zgodnie z prawem handlowym powinien być dostępny dla klientów (tabela 1.1).

Tabela 1.1. Fragment cennika usług informatycznych

Lp.	Nazwa usługi	Cena jednostkowa netto	Stawka podatku VAT	Cena jednostkowa brutto
1	Instalacja systemu operacyjnego	100	23%	123
2	Instalacja pakietu biurowego	50	23%	61,5
	...			

Wykonywanie usług informatycznych wiąże się również z przygotowywaniem **kosztorysu**, który pełni funkcję dokumentu finansowego z realizacji określonego zadania. Kosztorys dotyczy konkretnej naprawy i zwykle obejmuje koszt usługi oraz ewentualnie koszty podzespołów (tabela 1.2). Może być sporządzony jako karta naprawy lub jako załącznik do karty naprawy.

Tabela 1.2. Kosztorys usługi wymiany zasilacza komputerowego

Lp.	Nazwa usługi	Cena jednostkowa netto	Stawka podatku VAT	Cena jednostkowa brutto
1	Usługa wymiany zasilacza	100	23%	123
2	Zasilacz ATX ModeCom 550W	200	23%	246
			Razem	369

W kosztorysowaniu kluczowy jest **jednostkowy nakład rzeczowy**, który definiuje dany nakład: **robociznę, materiały, czas pracy sprzętu**. Jednostką określającą jednostkowe nakłady rzeczowe dla robocizny jest **roboczogodzina** (rg.), dla materiałów będą to **jednostki miary** (np. mb., szt., m²), dla sprzętu właściwa jest **maszynogodzina** (mg.).

W celu ustalenia liczby roboczogodzin przypadających na jednostkę obrachunkową danych robót stosuje się normy opisane w Katalogach Nakładów Rzeczowych (**KNR**), Katalogach Scalonych Nakładów Rzeczowych (**KSNR**), Kosztorysowych Normach Nakładów Rzeczowych (**KNNR**), a także analogię i analizę indywidualną.

Specyficzną funkcję pełni **usługa stałej obsługi informatycznej**, która jest formą zryczałtowanej opieki nad sprzętem komputerowym klienta. Warunki obsługi są opisywane w oddzielnej, zindywidualizowanej umowie zawieranej pomiędzy stronami (usługodawcą i usługobiorcą). Zwykle określa ona zakres i kwotę obsługi pojedynczego komputera w perspektywie jednego miesiąca (od 50 do 150 zł netto).



1.1. Sporządzanie harmonogramu konserwacji i napraw komputera osobistego

Podzespoły komputera osobistego mają przewidziany okres eksploatacji, po którym zwiększa się ryzyko uszkodzenia urządzenia. Biorąc pod uwagę powyższą ewentualność, firma zajmująca się konserwacją sprzętu komputerowego może opracować **harmonogram konserwacji i napraw urządzeń**, dzięki czemu będzie można zaproponować klientowi usługę konserwacyjną, zanim ważny podzespół ulegnie uszkodzeniu i utrudni, a nawet uniemożliwi pracę.

Harmonogram napraw nie jest wymogiem prawa handlowego, tak jak np. cennik usług, a jedynie dokumentem ułatwiającym zaplanowanie pewnych czynności konserwacyjnych. Jeżeli firma obsługuje kilkudziesięciu użytkowników korzystających np. z drukarek laserowych, to na podstawie informacji dotyczących liczby wydruków u danego klienta może przygotować harmonogram konserwacji i wymiany materiałów eksploatacyjnych. Dzięki temu usługodawca może zamówić niezbędne materiały i części w hurtowni, zanim sprzęt odmówi posłuszeństwa. Ciekawą alternatywą jest skonfigurowanie automatycznych powiadomień np. o wyczerpaniu tonera czy problemach z urządzeniem. Pracownik serwisu może skonfigurować ustawienia w taki sposób, by otrzymywać powiadomienia e-mailowe (bądź SMS-owe) i na tej podstawie móc podjąć odpowiednie działania serwisowe.

1.1.1. Dyski twarde

Dyski twarde zawierają elementy mechaniczne, które z biegiem czasu się zużywają i ostatecznie mogą ulec uszkodzeniu. Dodatkowo starzeje się warstwa ferromagnetyczna, na której są zapisywane dane, co może powodować pojawianie się fizycznych błędów w postaci uszkodzonych sektorów dysku (ang. *bad blocków*).

UWAGA

Producenci dysków twardych przygotowują statyczny wskaźnik średniego czasu pomiędzy awariami, określany skrótem **MTBF** (ang. *Mean Time Between Failures* — średni czas bezawaryjnej pracy). Przy opracowywaniu MTBF bierze się pod uwagę częstotliwość uszkodzeń innych modeli dysków budowanych na bazie tych samych podzespołów. Żywotność niektórych współczesnych dysków wynosi nawet 500 tysięcy godzin, czyli około 58 lat. W przypadku standardowych dysków SSD szacowany czas bezawaryjnej pracy (MTBF) wynosi pomiędzy 1 mln a 2 mln godzin. Jednak w dyskach SSD ważniejsze jest ograniczenie w liczbie zapisów dla komórek NAND typu MLC¹ (zazwyczaj około 3 – 5 tysięcy). W dyskach tych stosuje się specjalne funkcje (ang. *wear leveling*) dbające o równoważenie zużycia poszczególnych komórek (równomierny zapis we wszystkich komórkach). Szacowany czas normalnego użytkowania takiego dysku to około 10 – 15 lat.

- ¹ Ang. *Multi Level Cell* — jest to komórka o wielu poziomach (komórka wielostanowa). Jej cechą jest wiele stanów napięć w każdej komórce, co umożliwia zapisanie w niej więcej niż jednego bitu.

Mimo długiej żywotności dyski twarde ulegają awariom i należy przewidzieć, kiedy może nastąpić uszkodzenie. Pomocna może być technologia polegająca na monitorowaniu wszystkich najważniejszych parametrów napędu i ostrzeganiu o zbliżającej się awarii (S.M.A.R.T.).

Dysków twardych w zasadzie się nie naprawia, stąd ważne jest, aby przewidzieć ewentualne uszkodzenie i wcześniej wykonać kopię bezpieczeństwa danych.

1.1.2. Drukarki

Drukarki komputerowe mają ograniczony czas eksploatacji, określony liczbą wydrukowanych stron (informacja o tej liczbie znajduje się w instrukcji drukarki lub na stronie producenta). Zwykle żywotność drukarki jest związana z jej budową — z tym, czy jest to np. drukarka igłowa, atramentowa czy laserowa. Dodatkowo pod uwagę należy wziąć informację o **miesięcznym obciążeniu drukarki**. Nominalne miesięczne obciążenie drukarki to nic innego jak informacja podawana przez producenta (powinna być brana zawsze pod uwagę podczas zakupu urządzenia) o tym, czy zastosowana w urządzeniu mechanika wytrzyma bezawaryjnie obciążenie przez długi czas użytkowania. Zazwyczaj dotyczy to takich parametrów jak trwałość prowadnic, skuteczność odprowadzania ciepła (np. z silników) czy skuteczność danego smaru w określonej jednostce czasu.

Najtańsze są drukarki atramentowe — ich eksploatacja ogranicza się zazwyczaj do wymiany pojemników z tuszem. Niski koszt zakupu powoduje, że naprawa urządzenia często jest nieopłacalna.

Inaczej jest w przypadku drogich drukarek laserowych i igłowych, do których producenci sprzętu sprzedają specjalne zestawy naprawcze.

1.1.3. Inne podzespoły

Większość sprzętu elektronicznego się starzeje, co może zwiększać prawdopodobieństwo wystąpienia uszkodzeń. Podczas tworzenia harmonogramu konserwacji i napraw urządzeń dobrze jest wykorzystać informacje dostarczane np. przez producentów oraz własne doświadczenie zawodowe.



1.2. Sporządzanie dokumentacji serwisowej

Prowadzenie działalności opartej na serwisowaniu sprzętu komputerowego wiąże się z przygotowaniem i prowadzeniem odpowiedniej dokumentacji.

- **Rewers serwisowy.** Osoba pozostawiająca sprzęt do naprawy powinna otrzymać rewers serwisowy zawierający: datę przyjęcia produktu, dane teleadresowe zgłaszającego usterkę, informacje o sprzęcie (producent, przeznaczenie, numer seryjny), opis usterki (jego kopia zostaje w serwisie) oraz informację, czy naprawa jest płatna, czy gwarancyjna. **Dokument jest niezbędny do odbioru naprawionego urządzenia.**
- **Opis uszkodzenia.** Może być częścią rewersu lub funkcjonować jako oddzielny dokument. Jest sporządzany na podstawie rozmowy z klientem i zawiera informacje o zaobserwowanych przez użytkownika objawach uszkodzenia. Ma ułatwić pracę serwisanta podczas ustalenia lokalizacji źródła usterki.
- **Karta naprawy.** Zostaje sporządzona przez serwisanta po ukończeniu naprawy. W karcie znajdują się zazwyczaj: opis usterki, zakres wykonanych czynności i spis użytych podzespołów. Po wykonaniu wszystkich napraw karta trafia do kosztorysu i ostatecznie jest przedstawiana klientowi jako dokument potwierdzający przeprowadzenie naprawy.
- **Gwarancja (karta gwarancyjna).** Jest dokumentem gwarantującym bezpłatną naprawę lub wymianę sprzętu na sprawny. Karta gwarancyjna przyjmuje zawsze formę pisemną i powinna zawierać adres gwaranta, zasięg terytorialny oraz zakres i termin udzielanej gwarancji.
- **Faktura.** To dokument zawierający szczegółowe informacje dotyczące transakcji sprzedaży. Faktura powinna zawierać numer oraz datę wystawienia, nazwę towaru bądź usługi, cenę, liczbę, wartość, informację o formie zapłaty, a także dane sprzedającego i kupującego. Faktury są wystawiane co najmniej w dwóch egzemplarzach, przy czym oryginał trafia do nabywcy, a kopię zatrzymuje sprzedawca.
- **Faktura VAT.** Zarejestrowani płatnicy podatku VAT posiadający numer identyfikacji podatkowej (NIP) są zobligowani do wystawiania dokumentów opisanych jako „Faktura VAT”, które powinny zawierać: imiona i nazwiska bądź nazwy sprzedawcy i nabywcy, numery NIP, numer i datę wystawienia dokumentu, nazwę towaru lub usługi, miarę i liczbę sprzedanych towarów, cenę jednostkową bez kwoty podatku

(cenę netto), wartość towarów bądź usług bez kwoty podatku, stawkę podatku, sumę wartości sprzedaży netto, kwotę podatku od sumy wartości sprzedaży netto i kwotę należną sprzedawcy ogółem. Faktury wystawiane przez małych podatników, którzy wybrali kasową metodę rozliczeń, zawierają dodatkowo: oznaczenie „FAKTURA VAT — MP” oraz termin płatności należności określonej w fakturze.

- **Paragon.** Klienci, którzy nie potrzebują faktury, powinni otrzymać dokument potwierdzający dokonanie płatności — najczęściej w formie paragonu fiskalnego.

PYTANIA I POLECENIA KONTROLNE

1. Jakie elementy powinien zawierać cennik usług informatycznych?
2. Na podstawie czego określa się liczbę roboczogodzin przypadających na jednostkę obrachunkową?
3. W czym ma pomóc harmonogram konserwacji i napraw sprzętu komputerowego?
4. Jakie dokumenty powinny być używane w serwisie komputerowym?