

Esercizio 1

Si consideri la struttura tipica di un file system.

Le directory sono organizzate gerarchicamente: ogni directory può contenere altre directory, file, oppure link. Un link è un riferimento a un file fisicamente memorizzato in un'altra directory; in questo modo il file riferito diventa virtualmente parte anche della directory che contiene il link. Una directory ha un nome. Ogni file è caratterizzato da un nome, una dimensione e un tipo. Un link ha un nome e un tipo.

Ogni elemento (directory, file o link) è associato con un insieme di diritti d'accesso: lettura, scrittura e esecuzione. Questi sono concessi al proprietario di una risorsa (un singolo utente), a gruppi di utenti o a tutti gli utenti.

Esercizio 2

Un distributore automatico di merendine è composto da un display, una tastiera, una gettoniera e un distributore vero e proprio. Questi elementi hardware sono controllati da software opportuno per consentire all'utente di scegliere un prodotto, pagare con il proprio dispositivo attivo (chiavetta), o in contanti, e recuperare il prodotto acquistato.

Chiaramente, ogni prodotto ha un prezzo, leggermente inferiore se il cliente paga con la propria chiavetta, e il distributore non eroga nulla se la cifra pagata non è sufficiente (il credito sul dispositivo non è sufficiente, oppure le monete inserite sono troppo poche). Se il totale delle monete inserite è superiore al prezzo richiesto, la macchina, attraverso la gettoniera, deve dare il resto. Il cliente può anche usare la gettoniera per caricare la propria chiavetta; questo avviene inserendo soldi (monete e banconote) senza selezionare un prodotto.

a) Si modelli il sistema attraverso un opportuno diagramma delle classi UML, specificando quali classi "rappresentano" elementi puramente software e quali definiscono l'interfaccia dei componenti hardware elencati in precedenza.

b) Si scriva un sequence diagram UML che descriva il processo di inserimento monete o chiavetta per la selezione di uno (o più) prodotti finché c'è credito disponibile.