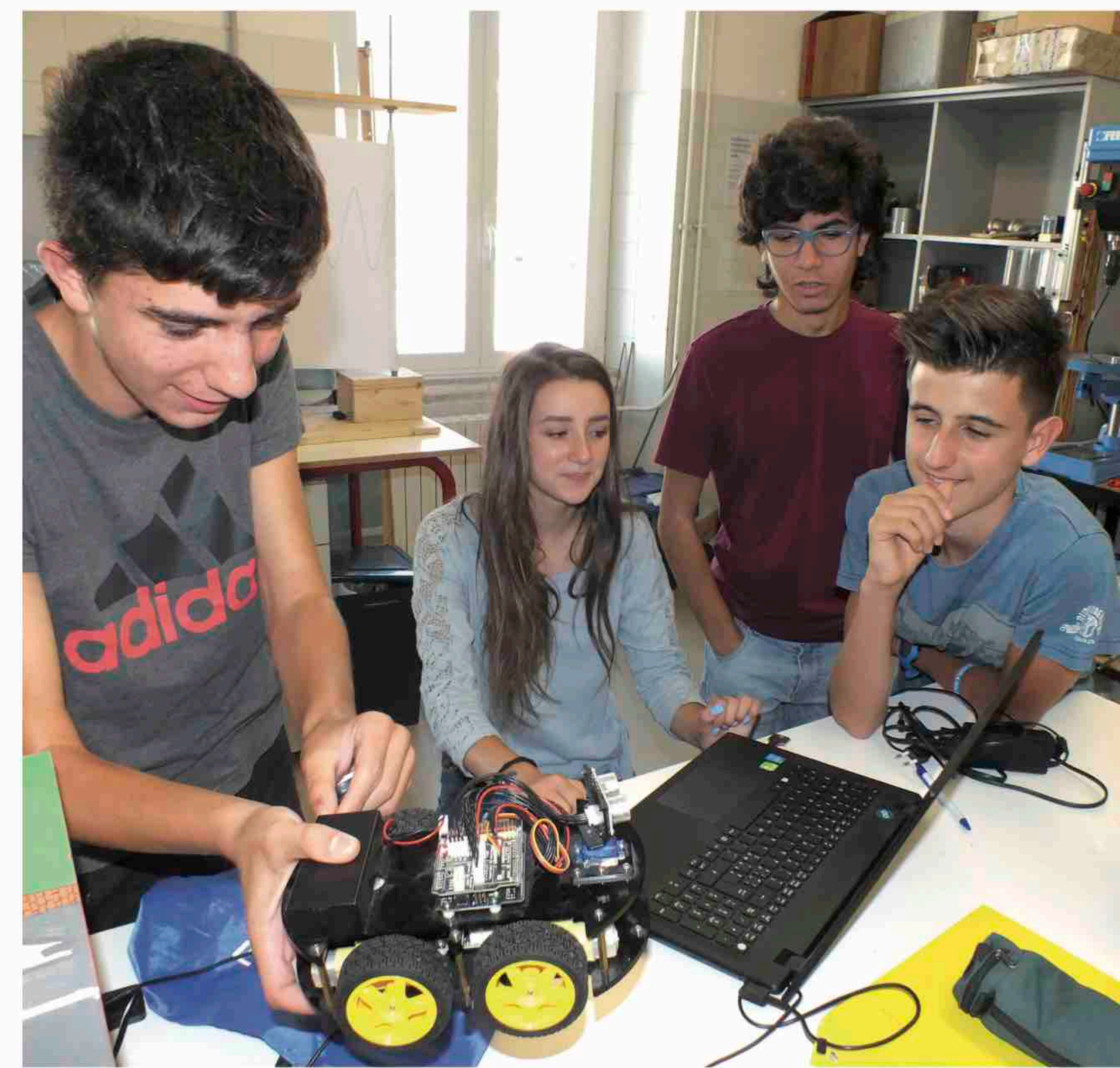


UNA MACCHINA SCHIVA OSTACOLI PER LA LOGISTICA DEL FUTURO

Questa **macchinina automatizzata** è in grado di **muoversi nello spazio, evitando gli ostacoli** che incontra sul suo percorso. Essa è **controllata da una scheda Arduino** che si occupa di **leggere gli input dati dal sensore e azionare i motori di conseguenza**. La macchinina è mossa da quattro motori in corrente continua, connessi alle ruote tramite dei riduttori di velocità; il tutto è sostenuto da un sostegno in plastica. **Il sensore a infrarossi** montato sulla parte anteriore poggia su un servomotore che è **in grado di farlo ruotare di 180 gradi**. Quando la **macchinina avverte un ostacolo**, si ferma e con **il sensore "guarda" a destra e poi a sinistra**, per poi **riprendere il suo percorso nella direzione dove rileva meno ostacoli**. **Veicoli simili a questo sono molto utilizzati nei magazzini della grande distribuzione** per spostare le merci al loro interno.



L'ALGORITMO DI UN SEMAFORO APPLICAZIONE BASE DI UN MICROCONTROLLORE

Il **semaforo** è un segnale luminoso usato soprattutto nella circolazione stradale in prossimità di incroci, passaggi pedonali e in altre circostanze in cui ci sia la necessità di **regolare flussi di traffico potenzialmente in conflitto fra loro**.

Tramite l'utilizzo di una scheda a microcontrollore programmabile, chiamata Arduino NANO, e mediante l'utilizzo dei relè, abbiamo realizzato un sistema in grado di simulare la circolazione di auto e pedoni mediante l'utilizzo dei semafori.

Il **software è stato completamente realizzato da noi** e si occupa di **regolare l'accensione e lo spegnimento in sincronia** dei semafori attraverso l'utilizzo di diversi relè.

Il relè è un interruttore elettronico: quando viene attivato chiude il circuito, connettendo l'alimentazione ai led che rappresentano le luci del semaforo. Si utilizza questo sistema perché il microcontrollore non può erogare la corrente necessaria all'accensione dei led.

Oltre a scrivere il software, abbiamo anche costruito il modellino: utilizzando due tavole e quattro pilastri di legno si è ottenuto il sostegno, tagliando dei tubi da giardinaggio in 12 pezzi e inserendo in ognuno di essi i led dei tre colori differenti, abbiamo creato i semafori.

Questi esperimenti sono stati realizzati dai nostri soci più giovani. Anche se possono sembrare semplici, sono esempi di come un sistema a microcontrollore possa gestire un intero apparato. Sistemi più estesi e complessi possono essere controllati grazie a microprocessori più avanzati, even-

tualmente combinati insieme, con la stessa logica di questi esperimenti: utilizzando i sensori, che misurano grandezze trasformandole in valori di tensione, e i processori, che ricevono queste informazioni e decidono quali sottosistemi a loro disposizione attivare di conseguenza.

