

Système intelligent pour l'accès et le contrôle parental des élèves

Abdelkader TALEB¹, Kamel CHERIF²

(1) *Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Gabès, Route de Medenine - 6011 Gabès*

(2) *Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Radès, Direction générale des études technologiques,
rue El Kods - Radès ville – Tunis*

Taleb.abdelkader1@gmail.com

Kam.cherif@yahoo.fr

Introduction

L'évolution rapide des technologies numériques et embarquées a ouvert la voie à des solutions intelligentes qui transforment les environnements éducatifs en systèmes plus sûrs, plus connectés et plus efficaces [1-2]. Dans ce contexte, ce papier vise à l'étude et à la conception d'un système intelligent permettant d'assurer le suivi de la présence des élèves à l'école en temps réel, tout en renforçant la communication entre l'établissement scolaire et les parents [3-4].

Le système ainsi réalisé repose sur **des technologies intégrées** notamment l'identification automatique des élèves grâce à une puce RFID, un **GSM** pour la notification par SMS aux parents, et un **Arduino** pour la gestion centralisée du matériel [5-6]. En scannant un badge RFID, chaque élève déclenche l'envoi automatique d'un message d'entrée ou de sortie à son tuteur légal. Des rapports sur le comportement de présence, utiles aux enseignants, aux parents et aux responsables scolaires, sont également générés d'une façon automatique et intelligente.

Résultats :

Le système que nous avons développé démontre la capacité des technologies modernes à améliorer la gestion scolaire et à renforcer la confiance entre les établissements et les familles. Grâce à l'association du RFID, du GSM et de la carte Arduino, nous avons pu mettre en place un système fiable, économique et simple d'utilisation pour suivre la présence des élèves et informer les parents en temps réel. En effet, la technologie RFID offre un moyen rapide, fiable et économique de gérer les accès quant au module GSM permettant d'assurer une communication sans fil directe avec les parents, même en l'absence de connexion Internet. Ce travail de recherche s'inscrit pleinement dans une vision de transformation digitale de l'éducation, où les technologies ne remplacent pas l'humain, mais l'accompagnent et l'aident à mieux protéger, suivre et guider les élèves, figure 1.

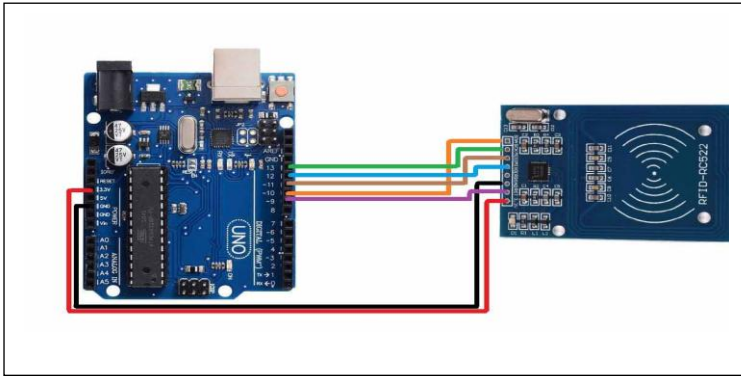


Figure 1 : schéma RFID Arduino

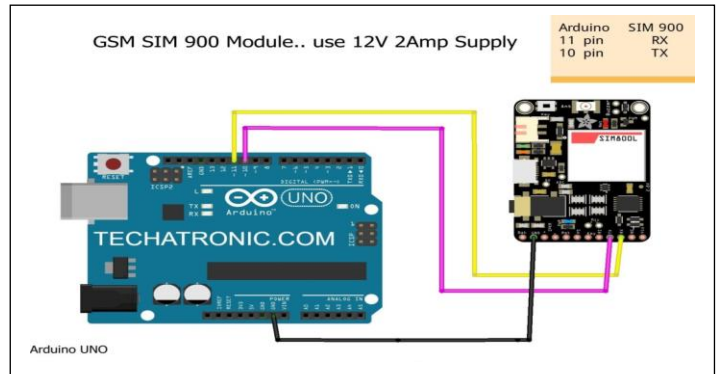


Figure 2 : schéma GSM Arduino

Conclusion :

Dans le cadre de ce projet de recherche, nous avons conçu et réalisé un système intelligent de contrôle d'accès et de suivi parental pour les élèves du primaire, basé sur l'utilisation de la carte Arduino, du module RFID RC522 pour l'identification sans contact, et du module GSM SIM900 pour la transmission des notifications. Ce système permet d'identifier automatiquement chaque élève à l'entrée ou à la sortie de l'établissement scolaire, et d'informer instantanément les parents par SMS, renforçant ainsi la transparence et la sécurité. À travers cette réalisation, nous avons démontré que des technologies simples et accessibles peuvent contribuer efficacement à la sécurité scolaire et au renforcement du lien école-famille, tout en ouvrant la voie à des développements innovants dans le domaine de l'éducation intelligente.

Reference :

- [1] Vetrivel, S. C., Vidhyapriya, P., Arun, V. P., Devi, M., & Jeevitha, V. J. (2025). Smart Infrastructure for Educational Sustainability. In *Smart Education and Sustainable Learning Environments in Smart Cities* (pp. 445-470). IGI Global Scientific Publishing.
- [2] Annapareddy, V. N. (2025). *Connected Intelligence: Transforming Education and Energy with Big Data, Cloud Connectors, and Artificial Intelligence*. Deep Science Publishing.
- [3] Khan, I., Ahmad, A. R., Jabeur, N., & Mahdi, M. N. (2021). An artificial intelligence approach to monitor student performance and devise preventive measures. *Smart Learning Environments*, 8, 1-18.
- [5] El Mustapha, L., Gmih, Y., Soussi, S., & Abdelmajid, F. (2025). Enhanced student attendance and communication in educational management systems. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 14(1), 466-475.
- [6] Shrivastava, A., Suji Prasad, S. J., Yeruva, A. R., Mani, P., Nagpal, P., & Chaturvedi, A. (2025). IoT based RFID attendance monitoring system of students using Arduino ESP8266 & Adafruit. *io on defined area. Cybernetics and Systems*, 56(1), 21-32.